



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



ECOSUR

INFORME ANUAL 2022

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR

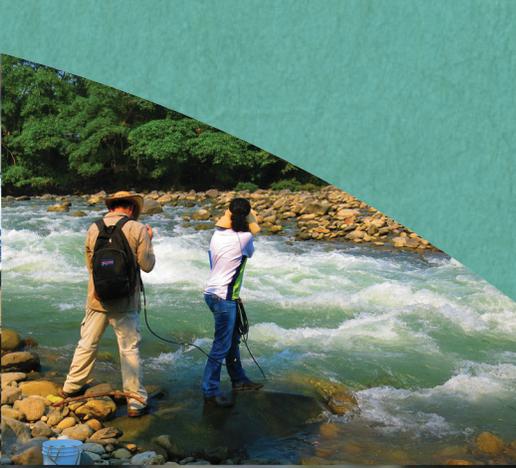


Foto: Humberto Bahena Basave

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR

Dra. María del Carmen Pozo de la Tijera
Directora General

Mtra. Leticia Espinosa Cruz
Directora de Administración

Dr. Everardo Barba Macías
Coordinación General Académica

Dra. Dora Elia Ramos Muñoz
Dr. Antonio Saldivar Moreno
Coordinación General de Posgrado

Dra. Alma Beatriz Grajeda Jiménez
Coordinación de Vinculación e Innovación

L.A.E. Adriana González Barragán
Coordinación de Desarrollo Organizacional

Dra. Adriana Quiroga Carapia
Coordinación de Estrategias y Programas Institucionales

Dr. Daniel Pech Pool
Coordinación Unidad Campeche

Dr. Felipe Eloy Sosa Cordero
Coordinación Unidad Chetumal

M. en C. Benigno Gómez y Gómez
Coordinación Unidad San Cristóbal

Dr. Edi Álvaro Malo Rivera
Coordinación Unidad Tapachula

Dr. Rodimiro Ramos Reyes
Coordinación Unidad Villahermosa

Dr. Eduardo Bello Baltazar
Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente

Dra. Griselda Karina Guillén Navarro
Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad

Dra. Lorena Ruiz Montoya
Departamento de Conservación de la Biodiversidad

Dr. Miguel Ángel Castillo Santiago
Departamento Observación y estudio de la Tierra, Atmósfera y Océano

Dr. Benito Salvatierra Izaba
Departamento de Salud

Dr. Juan Jacobo Schmitter Soto
Departamento de Ecología y Sistemática Acuática

Dr. Miguel Ángel Díaz Perera
Departamento de Sociedad y Cultura



Informe Anual ECOSUR 2022
Derechos reservados

El Colegio de la Frontera Sur
Av. Centenario km 5.5, CP. 77014
Chetumal, Quintana Roo

Fotografías de portada:
Laboratorios Institucionales,
Departamento
Ciencias de la Sustentabilidad

En la elaboración de este documento colaboraron (por orden de secciones):

Investigación

Everardo Barba Macías, Carlos Noé Hernández Hernández, Liodora Olivera Alvarado, Eduardo Bello Baltazar, Griselda Karina Guillén Navarro, Lorena Ruiz Montoya, Miguel Ángel Castillo Santiago, Benito Salvatierra Izaba, Juan Jacobo Schmitter Soto, Miguel Ángel Díaz Perera.

Formación de recursos humanos

Dora Elia Ramos Muñoz, Antonio Saldívar Moreno Jorge Alejandro Flores Hernández, Carla Gasca Suárez, Fanny Vera Rodríguez, Beatriz Romero Valadez.

Vinculación

Alma Beatriz Grajeda Jiménez, Rosario Domínguez Oseguera, Ramiro Robles Jardón, Diego Martín Díaz Bonifaz, Claudia Hernández Corzo, Laura Rubio Delgado, Fabiola Roque y Cecilia Limón.

Difusión y comunicación de la ciencia

María Magdalena Jiménez Ramírez.

Publicaciones científicas y Fomento editorial:

Laura López Argoytia, Carla Quiroga Carapia, Esthefania Munguía Sánchez, Oscar Chow Luitin y Laura Rubio Delgado.

Revista Sociedad y Ambiente: Esperanza Tuñón Pablos, Leonardo Toledo Garibaldi, Cristian Kraker.

Laboratorios institucionales

Arturo Torres Dosal, Juan Jesús Morales López.

SIBE

Adacelia López Roblero, Mercedes Guadarrama y Gabriela Zacarías.

UTIC

Enrique Guillermo Ayala Covarrubias, Raymundo Silvestre Mijangos Álvarez, Isidra Ocampo Guzmán, Jaime Ruiz Blanco, Arturo Díaz Gutiérrez y Carlos Fernando Viaña Arenas.

Colecciones biológicas

Martha Valdéz Moreno.

Unidad Campeche

Daniel Pech Pool, Beatriz Cantón Gómez, Luvia Padilla Rebolledo, Yamile Castillo Novelo, María Elena Martínez Pérez

Unidad Chetumal

Felipe Eloy Sosa Cordero, José Enrique Escobedo Cabrera, Mayra Belmont Cámara.

Unidad San Cristóbal

Benigno Gómez y Gómez.

Unidad Tapachula

Edi Malo Rivera, Fabiola Roque Velázquez.

Unidad Villahermosa

Rodimiro Ramos Reyes, María Luisa Martínez Gutiérrez, Oscar Santos González, Yolanda Renaud Toledo, Lorena Reyes Sánchez.

Gobernanza colegiada

Adriana González Barragán, Adriana Quiroga Carapia, Aldo Guillén Bermudez, Claudia Brunel Manse. **Programa Ambiental ECOSUR:** Cecilia Limón Aguirre, Arely Martínez Arce, María Luisa Martínez Gutiérrez, Raúl Cuevas González, Manuel de Jesús Anzueto Martínez y Mirna Isela Vallejo Nieto.

Informe presupuestal

Leticia Espinosa Cruz, Jorge David Gómez Román, Antonio de Jesús Arguello Martínez.

Portada: Patricia Carricart.

ECOSUR promueve el uso del lenguaje incluyente y no sexista

Siglas y acrónimos

AMC	Academia Mexicana de Ciencias
AMER	Asociación Mexicana de Estudios Rurales
ANP	Área Natural Protegida
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
CAR	Convenio de Administración por Resultados
CCYTET	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco
CEE	Comité Externo de Evaluación
CGA	Coordinación General Académica
CIATEJ	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco
CICY	Centro de Investigación Científica de Yucatán
CICESE	Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada
CIESAS	Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social
CINVESTAV	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
COESICYDET	Consejo Estatal de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico de Campeche
COLEF	El Colegio de la Frontera Norte
COLMEX	El Colegio de México
COLMICH	Colegio de Michoacán
COLPOS	Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONRICYT	Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica
COQCyT	Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología
CoU	Coordinación de Unidad
DOF	Diario Oficial de la Federación
EC	Educación Continua
EAPA	ECOSUR a Puertas Abiertas
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur
EPA	Estatuto del personal académico
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FMCN	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
FONATUR	Fondo Nacional de Fomento al Turismo
GIEZCA	Grupo de Investigación de ECOSUR en zonas cafetaleras
ICTIECH	Instituto de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas
IIM	Investigadoras e Investigadores por México

INAI	Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales
INMUJERES	Instituto Nacional de las Mujeres
INECOL	Instituto de Ecología A.C.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030
MAE	Maestría en Agroecología
MEI	Maestría en Ecología Internacional
PAE	Plan Ambiental ECOSUR
PAT	Plan Anual de Trabajo
PCCC	Pasaporte al Camino del Conocimiento Científico
PECITI	Programa Especial de Ciencia y Tecnología
PJCF	Programa Jóvenes Construyendo el Futuro
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
Pronaces	Programas Nacionales Estratégicos del Conacyt
REDVITAB	Red de Vinculación e Innovación del Estado de Tabasco
RB	Reserva de la Biósfera
SAM	Sistema Arrecifal Mesoamericano
SEMA	Secretaría de Ecología y Medio Ambiente
SENER	Secretaría de Energía
SFP	Secretaría de la Función Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIA	Semana de Intercambio Académico
SIBE	Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
SOCLA	Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
TESOFE	Tesorería de la Federación
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UJAT	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNACH	Universidad Autónoma de Chiapas
UNICACH	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
UTIC	Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación

Introducción	6
1. Investigación	10
Descripción de la planta académica	10
1.1. Departamentos académicos	13
1.1.1. Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente (DASA).....	13
1.1.2. Departamento de Conservación de la Biodiversidad (DCB)	17
1.1.3. Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad (DCS).....	21
1.1.4. Departamento de Sociedad y Cultura (DSyC)	25
1.1.5. Departamento de Sistemática y Ecología Acuática (DSEA)	29
1.1.6. Departamento de Observación y Estudio de la Tierra, la Atmósfera y el Océano (DOETAO).....	33
1.1.7. Departamento de Salud (DS)	36
2. Formación de recursos humanos	40
3. Vinculación	46
3.2. Parque científico y tecnológico de Yucatán	47
3.3. Vocaciones científicas	47
3.4. Educación Continua.....	48
4. Difusión y comunicación pública de la ciencia	51
4.1. Divulgación científica y comunicación	51
4.2. Publicaciones científicas y fomento editorial	54
5. Áreas asociadas a la investigación	57
5.1. Laboratorios Institucionales.....	57
5.2. Sistema de Información Bibliotecario	58
5.3. Unidad de Tecnologías de la Información	60
5.4. Colecciones biológicas.....	61
6. Unidades de ECOSUR.....	64
7. Gobernanza colegiada	72
7.1. Programa Institucional y desempeño de los indicadores del CAR	72
7.2. Sindicato SUT-ECOSUR.....	72
7.3. Personas consejeras	73
7.4. Semana de Intercambio Académico	74
7.5. Clima organizacional.....	75
7.6. Plan Ambiental ECOSUR.....	76
7.7. Seguimiento de recomendaciones del Comité Externo de Evaluación.....	77

8. Informe presupuestal.....	78
Anexo 1. Seminarios institucionales impartidos en el año 2022.....	80
Anexo 2. Indicadores de desempeño ECOSUR 2022	88
Anexo 3. Seguimiento a recomendaciones de Comité Externo de Evaluación	91

Introducción

El presente informe resume el trabajo realizado durante el año 2022 por la comunidad de ECOSUR, integrada por personal académico, administrativo, de áreas de apoyo, así como por la comunidad estudiantil. Contempla los avances en sus tres áreas sustantivas: investigación, formación de recursos humanos y vinculación-divulgación de la ciencia, así como el trabajo realizado en la gobernanza de cada una de sus cinco unidades y desde la Dirección General (DG).

Desde el primer semestre de 2022, la comunidad de ECOSUR regresó a las actividades presenciales, incluyendo al estudiantado de nuestros posgrados, la primera generación de la Maestría profesionalizante en Agroecología ingresó en este año. El regreso presencial dio de nuevo el ambiente institucional característico de dinamismo en todas sus áreas de incidencia local y regional. Como he informado en años anteriores, nuestros equipos de cómputo, plantilla vehicular e infraestructura son muy antiguos y por lo tanto el grado de deterioro por la falta de uso durante la pandemia ocasionó que los equipos de aire acondicionado fueran afectados y una gran cantidad de ellos ya no puedan ser reparados. Todo lo anterior es causa de problemas para el trabajo y la impartición de cursos. Con la finalidad de resolver esta problemática, durante el primer semestre se trabajó y presentó una propuesta de cartera de inversión que nos permitiera utilizar recursos propios para la compra de aires acondicionados, equipo de cómputo y vehículos, sin embargo no se logró su aprobación.

También las actividades de investigación se han visto afectadas por diversas restricciones administrativas, por ejemplo el uso de la tarjeta de combustible, cuando los vehículos oficiales no están en condiciones de salir a carretera, así como el límite de duración de las comisiones, principalmente en territorio nacional, afectando incluso el trabajo de tesis de nuestros posgrados. Sin embargo tanto las personas académicas y el estudiantado a continuado participando de manera comprometida en las diversas actividades que se llevan a cabo en la institución, los logros presentados a continuación son muestra de ello.

En este año, están vigentes 42 Proyectos con financiamiento Conacyt (Pronaces, FOO3 y Problemas Nacionales) y 50 con financiamientos externos, nacionales e internacionales.

Nuestras dos revistas continúan fortaleciéndose: ECOFRONTERAS cumplió 25 años de emisión sin interrupción, revista de divulgación que ahora incluye resúmenes en lenguas indígenas (Maya yucateco y Tsotsil) y, Sociedad y Ambiente revista de difusión arbitrada por pares científicos que durante 2022 llegó a 20,867 lectores. Los países donde más nos leen son: México (13,216); Perú (1,370); Colombia (1,070); Argentina (828); Ecuador (732); Estados Unidos (527); Guatemala (521); Chile (300); España (286) y Venezuela (249).

También se continuó con las actividades que año con año se llevan a cabo en la institución como es la Semana de Intercambio Académico (SIA), el Pasaporte al Camino del Conocimiento Científico, los Seminarios Institucionales en cada una de las cinco

Unidades de ECOSUR con periodicidad quincenal, así como otro tipo de actividades como el Seminario Binacional México-Belice, entre otros.

Derivado de un proceso de planeación participativo se creó un nuevo grupo académico para la investigación de la ganadería sustentable y se está preparando la creación de un nuevo departamento orientado principalmente al control de plagas con métodos amigables con el ambiente.

En respuesta a solicitud de Conacyt se terminó el Programa Interinstitucional de Posgrado “Doctorado en Agroecología”, que es Coordinado por ECOSUR y que está listo para su registro, con la participación de nueve Centros hermanos del Sistema de CPIs y se está trabajando en los programas de Doctorado Nacional en Conservación de Ecosistemas y de la Riqueza Biocultural y en la Maestría-Doctorado en Ciencias de la Alimentación.

En el área de educación continua, donde tan solo en 2022 se capacitaron 1,633 personas, 651 mujeres y 982 hombres, a través de 80 programas. Y hemos participado activamente en el Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias y Gestión de Incidencia Local Estratégica (PIES ÁGILES), a solicitud de las Coordinaciones Regionales de Centros Públicos del Sistema Conacyt.

Se ha trabajado en los tres ejes de temas de interés prioritarios para el gobierno actual, algunos ejemplos:

Energía

- Análisis sobre la viabilidad de utilizar la energía generada por gradientes salinos en estuarios, mediante sistemas de pequeña escala y con el fin de que las localidades remotas o de difícil acceso puedan disponer de energía de fuentes renovables.
- Plataforma multi-actor para la democratización energética desde iniciativas de economía social y solidaria en comunidades rurales-urbanas en Tabasco.
- Se participa en el Comité de Vigilancia del Centro Mexicano de Innovación en Energía del Océano, A.C. (CEMIE-Océano A.C.), en el que se vinculan investigadores, estudiantes, empresas e interesados en el aprovechamiento, análisis e investigación de las energías renovables del océano.
- “La desafiante coexistencia de los sistemas socio-ecológicos acoplados; las industrias de la pesca y petróleo en la Sonda de Campeche” es un proyecto con un enfoque de Ciencia Ciudadana, el cual desarrolló PePe Bots, que es una infraestructura tecnológica sin fines de lucro para el intercambio de información directa entre y con los pescadores, que es de utilidad para la toma de decisiones.

Salud y ambiente

- “Ciclo doméstico, peridoméstico, silvestre y ecología de la enfermedad de Chagas en regiones focalizadas de Oaxaca y Chiapas, México”.
- “Promover la conservación de los saberes de las meliponiculturas y las abejas sin aguijón de Tenosique, Tabasco, México”.

- “Diagnóstico del estado actual de la Laguna Bacalar y propuesta de monitoreo anual con enfoque multidisciplinario”.
- “Programa de salud ambiental para la disminución de las desigualdades socioambientales, derivadas de la exposición a contaminantes en la región de Coatzacoalcos-Minatitlán-Jáltipan de Morelos, Veracruz”.
- “Impacto del uso de los plaguicidas y los cultivos genéticamente modificados, utilizados en la agricultura altamente tecnificada sobre la diversidad de insectos polinizadores en seis regiones de México”.

Seguridad humana

- “Mujeres en contextos de movilidad en México” es un estudio especializado que documenta la atención a mujeres, infancias, adolescencias y LBGT+ el cual ha ofrecido recomendaciones de política pública y un decálogo de acciones prioritarias.
- “Cartografías de la complejidad transfronteriza: Puentes entre Frontera Sur”.
- Seminario institucional denominado ¿Cómo rompemos el pacto patriarcal?
- Seminario sobre Violencias hacia jóvenes migrantes centroamericanos.

Cabe mencionar que en 2022 la evaluación aplicada por la SFP sobre el Clima y Cultura Organizacional (ECCO) fue de 84.5, siendo la calificación más alta obtenida desde el inicio de estas evaluaciones.

Dra. María del Carmen Pozo de la Tijera
Directora general

INVESTIGACIÓN



1. Investigación

Descripción de la planta académica

En el año 2022 contamos con 264 personas adscritas a los departamentos académicos (Cuadro 1). Como parte de la renovación generacional se mantuvo un trabajo continuo de reinstalación de plazas, así como análisis de las solicitudes del programa IIM. Como resultado, se incorporaron tres IIM al grupo de Agroecología y un IIM al grupo de Sistemática, Ecología y Manejo de Recursos Acuáticos; así mismo, se publicaron cinco convocatorias, tres para ocupar plazas de investigación y dos para personal técnico. Por otro lado, se retiraron del personal de investigación el Dr. Benjamín Morales Vela (DSEA), la Dra. María del Rocío Rodiles Hernández (DCB) y el Dr. Jorge Correa Sandoval (DCB).

Cuadro 1. Distribución del personal académico al 31 de diciembre del 2022

Departamento académico	IIM		Total	Personal Investigación		Total	Personal Técnico		Total	Total general
	M	H		M	H		M	H		
Agricultura, Sociedad y Ambiente (DASA)	8	2	10	6	31	37	8	22	30	77
Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad (DCS)	3	0	3	10	13	23	5	10	15	41
Conservación de la Biodiversidad (DCB)	1	1	2	12	16	28	6	15	21	51
Observación y Estudio de la Tierra, la Atmósfera y el Océano (DOETAO)	1	3	4	4	6	10	1	4	5	19
Salud (DS)	1	0	1	3	5	8	1	5	6	15
Sistemática y Ecología Acuática (DSEA)	0	1	1	4	12	16	5	5	10	27
Sociedad y Cultura (DSC)	3	2	5	11	7	18	3	8	11	34
	17	9	26	50	90	140	29	69	98	264

IIM: Investigadoras e Investigadores por México H: Hombre (168) M: Mujer (96)

El personal con distinción del SNI asciende al 90.4% (150) del personal de investigación e IIM. Aunque la pertenencia global es muy similar entre hombres y mujeres (90.9% de los hombres y 89.6% de las mujeres) se observa que mientras el nivel de SNI avanza, la proporción de hombres con respecto a las mujeres se incrementa (Figura 1).

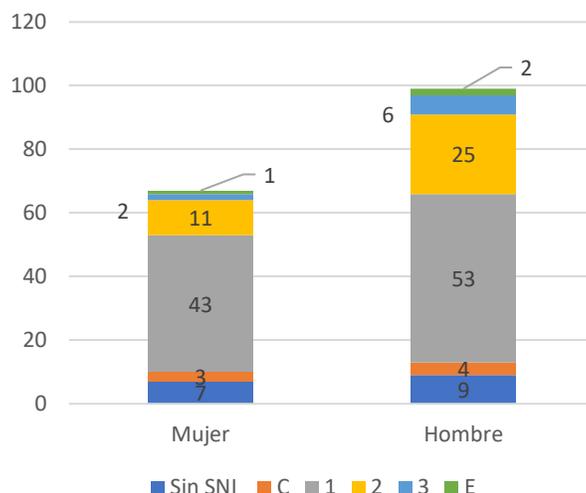


Figura 1. Personal y categoría del SNI por sexo

En 2022 se definieron los grupos académicos del departamento de Salud y se autorizó la creación del grupo “Ganadería Sustentable y Cambio Climático” para el DASA.

Indicadores de desempeño en el Programa de investigación científica

En el Cuadro 2 se señalan los resultados del 2022 para los indicadores: (1) Generación de conocimiento de calidad y (2) Proyectos externos por investigador.

Cuadro 2. Avances del Programa de Investigación científica en ECOSUR durante el año 2022

Programa	Indicador	Unidad de medida	Alcanzado 2022	Meta anual 2022	Hombre/Mujer		
					Hombre	Mujer	
Investigación Científica	Generación de conocimiento de calidad	Número de publicaciones arbitradas	455	332	Hombre	282	
					Mujer	173	
		Número de investigadores e investigadoras del Centro	166	166	Hombre	99	
					Mujer	67	
		Tasa	2.74	2.00	Hombre	2.85	
					Mujer	2.58	
	Proyectos externos por investigador	Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos		94	66	Hombre	56
						Mujer	38
		Número de investigadores e investigadoras del Centro		166	166	Hombre	99
						Mujer	67
		Tasa	0.57	0.40	Hombre	0.57	
					Mujer	0.57	

Indicador generación de conocimiento de calidad: Durante 2022 se alcanzó la tasa de 2.74 (455/166) publicaciones arbitradas, por lo que superó la meta anual en 37%.

Indicador proyectos externos por investigador. El indicador superó la meta anual con una tasa de 0.57 (94/166) proyectos externos de investigación, arriba de la tasa propuesta de 0.40 por 42%. Este dato considera a todos los proyectos realizados a lo largo del año

incluyendo activos y finalizados. Hubo un incremento en el número de proyectos financiados por fuentes internacionales (Cuadro 3) y su proporción con respecto al total de proyectos, lo que refleja los resultados del esfuerzo que se está realizando para diversificar las fuentes de financiamiento.

Cuadro 3. Número de proyectos operados por tipo de fuente en 2022

Tipo de fuente	2021			2022			Variación anual %
	Responsable de ECOSUR		Total	Responsable de ECOSUR		Total	
	(H)	(M)		(H)	(M)		
Conacyt	24	19	43	22	19	41	-4%
Otras nacionales	14	6	20	14	7	21	5%
Internacional	19	10	29	20	12	32	10%
Total	57	35	92	56	38	94	2%

En el año 2022 se solicitaron un total de 122 cartas de apoyo para someter propuestas de investigación, 46 de las cuales resultaron apoyadas, 25 propuestas no fueron apoyadas y 51 propuestas están pendientes de recibir resultados. Este indicador interno nos informa sobre el desempeño y la elaboración de proyectos de investigación por parte de la planta académica. Se continuó promoviendo el uso de SPIN y adicionalmente se recomendó que cada responsable de grupo académico realizara una consulta con sus miembros para establecer un directorio de fuentes de financiamiento.

Se culminó el “Taller Praxis de la inter y transdisciplina en ECOSUR”, durante el cual se seleccionaron 21 proyectos y participaron 37 personas, en nueve sesiones de trabajo incluyendo una presencial. Durante el mes de enero 2023 se entregarán los capítulos para realizar el proceso de edición de un libro.

Así mismo, en atención a las recomendaciones del CEE, se indagó sobre iniciativas que permitan medir el impacto de ECOSUR en la sociedad, en este sentido, la UTIC realizó las gestiones para obtener el permiso de uso educativo limitado de la plataforma “Altmetric”, para recopilar y cotejar métricas en información que genera el SIBE, como se usa en las revistas científicas e índices de citas. Por otro lado, se analizaron las causas de baja promoción a niveles superiores del SNI, realizando una identificación de las personas que tienen un periodo largo sin subir al nivel II o III. Se encontró que es importante seguir apoyando el pago de publicaciones, difundir aspectos sobre criterios del SNI, y socializar aprendizajes de las personas que fueron promovidas, aspectos que serán implementados en 2023.

1.1. Departamentos académicos

1.1.1. Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente (DASA).

DASA cuenta con cuatro Grupos Académicos (GA): Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas (EAYMP); Estudios Socioambientales y Gestión Territorial (ESyGT), Agroecología y Ganadería sustentable y cambio climático (GANSUS), este último de reciente creación.

Excelencia académica

Los avances de investigación para el manejo bioracional de plagas y protección de la biodiversidad, ganadería sustentable, agroecología y la gestión territorial cristalizan en publicaciones nacionales, internacionales y tesis.

Ganadería Sustentable y Cambio Climático se formalizó en 2022, investigan y buscan alternativas de problemas de la ganadería, principalmente en el sureste de México, con un enfoque holístico y solidario. Destacan resultados de investigaciones e innovación en agricultura campesina, evaluación de sustentabilidad, estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, ganadería sustentable, zoonosis, agroforestería pecuaria, biodiversidad, seguridad alimentaria y degradación de recursos naturales.

En Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas destacan estudios sobre el manejo de mosquitos vectores de enfermedades humanas y los factores sociales y climáticos relevantes en su eficacia; de insectos que afectan cultivos como café, rambután, mango, maíz y especies forestales, así como enfermedades causadas por microorganismos; de insectos benéficos, como parasitoides y abejas, esenciales para el delicado equilibrio ecológico y su papel en la productividad agrícola. Se participó en: VIII Congreso Mexicano de Ecología, XXII Congreso Mexicano de Botánica, VIII Congreso de Ciencias Sociales en el Sureste Mexicano y XI Simposio Internacional sobre Moscas de la Fruta. Fueron sede, organizadores y ponentes en el LVII Congreso Nacional de Entomología realizado en Tapachula. Se revisaron proyectos científicos Conacyt, estancias posdoctorales y protocolos de investigación de universidades regionales y el distrito de Salud VII. Se apoyó en temas específicos de entomología a profesores universitarios.

En Estudios Socioambientales y Gestión Territorial se menciona el capítulo “Actores, redes y territorio en los márgenes de la gobernanza, el caso de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote en Chiapas” que muestra la complejidad en las relaciones multiactor con el poder local como un aspecto clave para la conservación. La ponencia “El Parentesco en investigaciones aplicadas interdisciplinarias”, en el Congreso Internacional de Investigaciones de la región Tlaxcala-Puebla, mostró aportes interdisciplinarios frente a problemas de los grupos campesinos. En el congreso de la AMER, la ponencia “Análisis de los elementos clave de la sostenibilidad del proceso transdisciplinario del GIEZCA”, aporta a lo que se espera de los Pronaces. Se difundió el enfoque Modos de vida y multifuncionalidad territorial en Chiapas, en el Simposio Internacional de Agricultura

Multifuncional para el Desarrollo Sostenible. La conferencia Patrimonio y memoria colectiva desde las etnociencias: el volcán Tacaná Chiapas, en el Seminario Paisajes culturales y territorios, compartió experiencias en México, Sudamérica y España. La evaluación de sistemas multiespecie como estrategia de restauración de procesos ecosistémicos en el Área de Protección de Flora y Fauna Balam K´aax, en Quintana Roo combinó las experiencias en sensores remotos, procesos ecosistémicos y restauración vegetal, botánica y autoecología de especies vegetales.

En el Grupo Agroecología se editó el libro "Agroecología en México, soberanía alimentaria, saberes, cosmovisión y patrimonio biocultural. Conocimiento, práctica, movimiento y corazón". En el Congreso Mexicano de Agroecología se diseñó el eje género y feminismos con aportaciones en educación agroecológica. En el foro Alianza Global para el Futuro de la Alimentación se debatió un programa de investigación para producir alimentos de forma justa, sostenible y culturalmente apropiada. Se han expuesto trabajos sobre maíz: importancia del manejo agrícola en la economía y conservación de recursos vitales para la producción de alimentos de autoconsumo y la conservación de agua en suelo; reconocimiento de la especificidad de la milpa como una entidad según el grupo originario que la cultiva, condiciones físico bióticas y el germoplasma existente; adaptación y reapropiación de razas de maíz ante la presencia de transgénicos. Se publicó una recopilación de las principales ecuaciones utilizadas para el manejo forestal y las tendencias y necesidades nacionales. Se expusieron herramientas para el manejo sustentable de sistemas forestales; la regeneración de selvas manejadas a partir de perturbaciones de huracanes y las amenazas a los servicios ecosistémicos provistos por bromeliáceas epífitas en bosques y selvas tropicales.

Multi, inter y transdisciplina

La investigación en colaboración se cristaliza en proyectos inter y transdisciplinarios que atienden problemas nacionales como "PRONACE Sistemas socioecológicos sustentables en territorios cafetaleros del sureste de Mexico"; "PRONAII Plataforma multiactor para la democratización energética desde iniciativas de economía social y solidaria en comunidades rurales y urbanas en Tabasco"; y se participa en PRONACE "Seguridad alimentaria, prácticas agroecológicas y agroforestales y buenas prácticas ganaderas con familias campesinas vulnerables de tres estados del país" y "El impacto de megaproyectos en sistemas socioecológicos desde una perspectiva transdisciplinaria: el Programa de Desarrollo Integral en los territorios del Tren Maya".

El GIEZCA es un grupo transdisciplinario y transversal, consolidado en la institución y en el sector, que participa en redes nacionales e internacionales de investigación y desarrollo, lidera proyectos y participa en el TEEB-AGRIFOOD-CAFÉ.

La colaboración entre grupos académicos y departamentos se refleja también en la producción de artículos y ponencias: "Dinámica del uso de suelo y vegetación en paisajes altamente modificados por actividades agropecuarias en el sur de México" en Botanical Sciences; "Análisis morfológico y molecular (ADNmt) de abejas melíferas (*Apis mellifera* L.) en el estado de Tabasco, México"; "Soil Biological Activity, Carbon and Nitrogen

Dynamics in Modified Coffee Agroforestry Systems in Mexico” publicado en Agronomy. La ponencia "La Transdisciplina: de los Agroecosistemas a los Sistemas Territoriales" en el INECOL compartió con profesores y estudiantes nuestras experiencias transdisciplinarias en la construcción de proyectos territoriales en espacios campesinos.

Articulación e incidencia

La colaboración con centros de investigación y educación fortalece líneas y temáticas específicas. La complejidad de la relación que establecen los artrópodos con su medio a diferentes escalas, desde lo molecular hasta lo ecosistémico implica el trabajo conjunto con el Museo Americano de Historia Natural, Nueva York, EE. UU., Universidad de California, Campus San Diego, el Organismo Internacional de Energía Atómica, la FAO, la Universidad de Antioquia, el Distrito de Salud VII, la Universidad Veracruzana, el Centro Regional de Investigación en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública, la Universidad Juárez de la Sierra Juárez, El Colegio de Posgraduados, el INIFAP y SENASICA.

El proyecto TEEB-CAFE, financiado por PNUMA, subproyecto: Tipologías de productores de café, logró impacto en iniciativas de ley. El convenio con CIATEJ fortalece las capacidades e infraestructura para la capacitación, conferencias, talleres y diplomados, promoción, difusión, educación en el marco del programa "Pies Ágiles" de Conacyt.

En torno a los territorios rurales se tejen colaboraciones con organizaciones de base social (Coordinadora Mexicana de Comercio Justo), de la sociedad civil (CAFECOL), de asistencia privada (Fondo para la Paz), cooperativas y organizaciones de mujeres cafetaleras e INECOL, UACH-CRUO, INIFAP y UNICACH.

Sostenibilidad financiera

Los proyectos aprobados fueron diversos, entre ellos se mencionan: Sistemas Socioecológicos sustentables en territorios cafetaleros (Pronaces); Alternativas biorracionales para el manejo de mosca de la fruta sin agrotóxicos y su interacción con residuos de glifosato en la región del Soconusco, Chiapas; Análisis de la feromona residual en un sistema de interrupción de la cópula del gusano cogollero (con financiamiento privado); Moderación del paisaje sobre patrones de biodiversidad: contribución a la teoría del paisaje, en la Convocatoria de Ciencia Básica y/o Ciencia de Frontera; Plataforma multi-actor para la democratización energética desde iniciativas de economía social y solidaria en comunidades rurales-urbanas en Tabasco (Pronaces).

Vocaciones científicas

El acercamiento de la población joven e infantil a la ciencia recibe especial atención y entusiasmo. Personal de nuestro departamento participó en los programas institucionales tales como ECOSUR a Puertas Abiertas (EAPA), Taller de ciencia para jóvenes y Pasaporte al Camino del Conocimiento Científico (PCCC).

Se tuvo una amplia captación de estudiantes que realizaron su servicio social en nuestros laboratorios, incluso varios de ellos (licenciatura) decidieron realizar sus tesis en ECOSUR, algunos tienen intención de iniciar estudios de posgrado. Se asesoró a asistentes de investigación para ingresar a la Maestría en Ciencias para septiembre de 2023. Se colaboró con Pies Ágiles para el fortalecimiento al proceso formativo de la CASA Tabasco-Campeche.

Comunicación pública de la ciencia

Informar y dialogar con la sociedad los avances de la investigación se realiza con múltiples pláticas y participación en medios escritos y audiovisuales. Es muy vasta la producción de divulgación científica del departamento y por razones de espacio no es posible enumerarla. Diversas temáticas de interés general tales como el manejo de enjambres de abejas, control de plagas de cedro, cuidado de los polinizadores, protección de cultivos como el café, el cacao, rambután, mango, maíz, usando estrategias amigables con el ambiente, ecología, agricultura campesina, seguridad alimentaria y cambio climático, se expusieron en radio, televisión y periódicos.

Se elaboró la aplicación Energyno, de monitoreo en tiempo real de las temperaturas en una muestra de casas en comunidades; se generó un micrositio en la página web de ECOSUR sobre el proyecto PRONAI "Plataforma" de democratización energética (<https://sitio.ecosur.mx/energia/>). Se elaboraron cinco infografías codiseñadas con estudiantes del programa Pies Ágiles y personal de ECOSUR-Unidad Villahermosa, en las temáticas de bioinsumos. Se realizaron actividades de divulgación sobre el efecto de micro plásticos en el sistema terrestre y la crianza de abejas nativas sin aguijón.

1.1.2. Departamento de Conservación de la Biodiversidad (DCB)

El DCB cuenta con cinco grupos académicos: Conservación y Restauración de Bosques (Bosques); Ecología Evolutiva y Conservación (EcoEvol); Ecología para la Conservación de la Fauna Silvestre (Fauna); Grupo Diversidad y Dinámica de Ecosistemas del Sureste de México (Ecosistemas); Interacción, Adaptación y Biodiversidad (Interacción) y a continuación se describen sus principales logros.

Excelencia académica

Las publicaciones del 2022 ofrecieron conocimientos novedoso respecto a hongos endófitos formadores de micorrizas en cafetales, enfermedades que afectan orquídeas en peligro de extinción, dinámica paleoecología de manglares así como el uso del maíz de los antiguos Mayas en el Preclásico y Clásico, diseño urbano y agua de la zona kárstica de laguna Bacalar, registro de la presencia de especies invasoras y evaluación de su impacto en la biodiversidad, historia ambiental y sustentabilidad, manejo de pesquerías, evaluación de la efectividad de Áreas Naturales Protegidas (ANP), evaluación del riesgo de zoonosis en zonas urbanas y hábitats perturbados de la región sureste de México, vulnerabilidad de la fauna silvestre ante la introducción de enfermedades emergentes (particularmente anfibios), comprensión de la manera en que los tapires y pecaríes utilizan espacial y temporalmente el hábitat disponible en el bosque tropical húmedo. Se destaca un artículo que discute la evolución del color en mariposas.

Se analizaron los cambios ecológicos debido a plantaciones de enriquecimiento con especies de árboles nativos en bosques tropicales de montaña mexicanos, las fincas como elementos importantes para la evaluación de los servicios ecosistémicos y creación de escenarios de uso de la tierra, importancia de especies de encinos (*Quercus* spp.) para la diversidad y biomasa de epífitas vasculares. En una publicación se da evidencia de que la urbanización afecta a la diversidad, la abundancia y la estructura de los ensambles de catarinas (Coccinellidae), los jardines urbanos constituyen reservorios importantes para la conservación. Se hizo una revisión sobre personalidad y bienestar de manatíes enfocado en conservación de estos mamíferos emblemáticos. Finalmente, utilizando técnicas moleculares y de generación de modelos se determinó la historia filogeográfica de un género de plantas de la familia Malvacea.

Se participa en: Academia Mexicana de Ciencias A.C., Asociación Mexicana de Mastozoología A.C., Sociedad Científica Mexicana de Ecología A.C., American Society of Mammalogist, Society for the Study of Evolution y American Genetics Association, Entomological Society of America, European Society for the Study of Evolutionary Biology, Systematic Collections Committe de la American Society of Mammalogist.

La trayectoria académica de la Dra. Consuelo Lorenzo fue reconocida por la Asociación Mexicana de Mastozoología con el Premio Ticul Álvarez Lozano 2022 otorgado por la

Sociedad Mexicana de Mastozoología. Además, la doctora se ha ganado la categoría máxima que tiene ECOSUR para el personal de investigación: Investigadora Titular D. Otro reconocimiento fue el que la Dra. Gabriela Pérez-L, fue aceptada como miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias.

Multi, inter y transdisciplina

Se participó en proyectos que incluye investigadores de otras instituciones y con diferentes especialidades, por ejemplo "Evaluación histórica y espacial de la presencia de metales pesados en aves paseriformes de colecciones académicas del sur de México" con el Instituto EPOMEX de la Universidad Autónoma de Campeche (UAC), Pollinator interacción and variation along altitudinal gradients de iDiv German Centre for Integrative Biodiversity Research. Se mantuvieron reuniones con colegas de grupos de otros departamentos para el diseño de un curso-taller "Datos en ecología y ciencias ambientales mediante análisis espacial e inteligencia artificial". La propuesta de investigación relacionada con la evaluación de fuentes emergentes de contaminación plástica en tiempo de COVID-19 en el sureste de México fue registrada en la convocatoria Conacyt de Ciencia de Frontera 2022. En dicha propuesta están participando 19 investigadores, 14 de estos del ECOSUR. De los proyectos aprobados por Conacyt (Ciencia Básica y de Frontera) se sigue avanzando y se enviaron nuevas propuestas de proyecto de Ciencia de Frontera durante el 2022.

Articulación e incidencia

Se colabora con otras instituciones como UJAT para el estudio de especies invasoras y con UNICACH para estudios de la biodiversidad, y a nivel internacional se estableció colaboración con la Universidad de Antioquia. Participamos en el diseño para el Posgrado Nacional de Conservación del Patrimonio Natural y Biocultural, así como en la elaboración de propuestas de proyectos de infraestructura y de investigación con personal de otros GAs y departamentos de ECOSUR, y otras instituciones para el fortalecimiento institucional y para utilizar perspectivas de inter, multi y transdisciplina que incluyen el análisis de micro plásticos y su efectos en la biodiversidad; la detección, manejo y control de insectos plaga y especies invasoras; evaluación de riesgos de enfermedades zoonóticas; evaluación de la vulnerabilidad de la biodiversidad ante enfermedades emergentes y para su monitoreo; adaptación de ecosistemas ante cambio climático; desarrollo de bioindicadores para atender problemas regionales de contaminación y pérdida de biodiversidad; por mencionar algunos.

Se participa activamente en la agenda gubernamental estatal y municipal en temas de conservación, y en espacios interinstitucionales nacionales e internacionales. Se forma parte de comités y consejos de áreas naturales protegidas (ANP) y de la mesa directiva de la Red Mexicana de Fisiología Vegetal (REMFIVE). Se coordina el Comité de Atención de Especies Exóticas Invasoras de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, y se participa en el comité del Parque Nacional Cañón del Sumidero. También como consultor del Proyecto

de Desarrollo Comunitario y Turístico de Santa Rita de las Flores (Reserva El Triunfo). Se participa en el Comité de Rezonificación y Planeación Ecológica Municipal de Calakmul. Se colabora con el consejo técnico de las Reservas de la Biosfera Montes Azules, El Triunfo y Selva El Ocote (corredor Selva Zoque), Volcán Tacaná y Parque Nacional Lagunas de Montebello. Se colabora con la CONANP como asesor de detección y manejo de enfermedades zoonóticas. Se participa en la red de profesionistas de la salud y de especies animales de importancia médico-toxicológica, RedTox.

Personal del departamento coordina grupos de trabajo de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Además, se participa la Lista Verde- UICN como evaluador y mentor. Se participó con la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Energía (SEMABICCE) de Campeche, con sugerencias de trazos, acciones y actividades en la realización del tramo Calakmul, del tren Maya. Se trabajó en una propuesta de fortalecimiento al marco jurídico en materia forestal del Estado de Quintana Roo. Se colaboró de manera estrecha con el programa federal de Sembrando Vida en los estados de Chiapas, Yucatán y Campeche. Se asistió a reuniones y eventos en El Colegio Nacional, la Auditoría Superior de la federación y la Cámara de Diputados para presentar información respecto retos y oportunidades del cambio climático.

Sostenibilidad financiera

Se hicieron distintos esfuerzos para la captación de recursos para desarrollar proyectos y para la recuperación de costos por la impartición de cursos y talleres. Parte del personal académico tiene a su cargo proyectos con financiamiento del Conacyt (Ciencia Básica, Ciencia de Frontera, Red Nacional de Jardines Etnobiológicos). Todo el personal participa como corresponsable o colaborador en uno o más proyectos con financiamiento externo.

En coordinación con el personal técnico se dio el curso-taller "Propagación de árboles con fines de conservación y restauración de bosques", curso de "Dibujo botánico", y el diplomado en línea "Introducción a la Investigación Científica".

Se sometieron proyectos de tesis de maestría a Bergstrom Award y Rufford Award. Se tiene apoyo para desarrollar el proyecto "A planetary Inventory of Life" de la Universidad de Helsinki en Chiapas. También, se cuenta con recurso de la fundación Packard and The National Science Foundation para estudiar la diversidad y dinámica de ecosistemas del sureste de México. Se obtuvieron recursos para la elaboración de una metodología para la evaluación de la efectividad de manejo de las áreas destinadas voluntariamente a la conservación, de Asesores Integrales S.C. y la Agencia Francesa de Desarrollo.

Se cuenta con recursos de SEMARNAT-Conacyt para el proyecto "Escarabajos exóticos invasores ante escenarios de cambio climático". Se aprobaron dos propuestas ProRest de la CONANP. Se obtuvo financiamiento para un proyecto sobre genética poblacional del tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*), especie considerada en peligro de extinción tanto por la NOM-059-SEMARNAT-2001, como por IUCN y el CITES.

Entre los proyectos sometidos en el periodo se encuentran temas como: (1) análisis genómicos y transcriptómicos de un insecto plaga de la región de Los Altos de Chiapas; (2) evaluar la presencia de micro plásticos y su impacto en la biodiversidad; (3) detección de elasmobranchios a través de análisis de ADN ambiental; (4) análisis nutricional, funcional y genética del cacao y el pataxte; (5) bioindicadores para atender el problema de mortandad del manatí; y (6) metagenómica y genómica de ecosistemas de manglar.

Formación de vocaciones científicas

Se tuvo una entusiasta participación en diversos foros y actividades que invitan a los niños y jóvenes a reconocer su vocación científica, al mismo tiempo se fomenta las capacidades de pensamiento científico y apropiación social de la ciencia. Se dieron pláticas, talleres, asesorías a estudiantes de varios niveles educativos de forma individual o grupal, además se participó como jurado en competencias académicas.

Se participó como asesor del COQCYT de la Feria Estatal de Ciencias e Ingenierías. Durante el Congreso nacional de fisiología vegetal se hicieron presentaciones a escuelas y se fomentó el acceso de estudiantes al congreso. Se participó en seminarios institucionales, pláticas al público sobre temas de orquídeas, cambio climático, meliponas y herbario. Se participó en la VIII Feria Pauta como juez donde se da retroalimentación a estudiantes de primaria, secundaria y bachillerato en sus proyectos de investigación. Se participa y organizan eventos institucionales como PCCC, Juventud ConCiencia, Taller de Ciencia para jóvenes y EAPA.

Se tuvieron vistas a los laboratorios de Hormigas, de Arácnidos, en el Museo de Zoología, y la realización del taller Descubriendo el ADN. Con las visitas, se buscó sensibilizar a estudiantes al estudio de la diversidad biológica, desde genes hasta ecosistemas. El meliponario y herbario de ECOSUR Unidad Chetumal recibió numerosas visitas de escuelas de educación básica

Difusión y divulgación de la ciencia

Se escribieron artículos para ECOFRONTERAS, en temas relacionados con ciencia ciudadana, servicios ecosistémicos, el papel de las cucarachas en los ecosistemas naturales, y otros temas de ecología; así como artículos sobre la importancia de la zoonosis en México y la conservación de roedores y de su hábitat. Se es editor en jefe la publicación de divulgación Boletín Selva Zoque. Se publicó en la revista Ambiente PAI un artículo titulado ¿Cómo ayudar a los polinizadores?

Se elaboraron infografías de algunas especies emblemáticas de la Península de Yucatán tales como el pavo ocelado, Colibríes, aves excepcionales, y el recorrido del Toloache por las gavetas del herbario. También se dio a conocer la regeneración de la vegetación leñosa como medio de control del helecho *Pteridium aquilinum*. Se realizaron publicaciones de capítulos en libros de difusión sobre conservación de la tortuga de río de Centro América (*Dermatemys mawii*).

1.1.3. Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad (DCS)

El DCS cuenta con tres GA: Manejo sustentable de cuencas y zonas costeras (CYZCO), Adaptación humana y manejo de recursos en ecosistemas tropicales (AMREHT) y Biotecnología ambiental (BA) y a continuación se describen sus principales logros.

Excelencia académica

El grupo de Biotecnología Ambiental publicó en revistas científicas nacionales e internacionales estudios sobre la contaminación en cuerpos de agua en el Caribe Mexicano y en Chiapas, resaltando un estudio de relevancia nacional e internacional sobre la detección del virus SARS-CoV-2 en aguas residuales, esto contribuye al conocimiento de la pandemia que aquejó al mundo desde el 2019. Otros temas abordados incluyeron el control de plagas mediante herramientas biotecnológicas, bioinformática y ciencias ómicas, estudio de arácnidos, biofertilizantes, diversidad de hongos, conservación de la biodiversidad, patógenos de orquídeas, y mecanismos de defensa antioxidante de cocodrilos de la península de Yucatán.

Se participó en la organización del 12° y se coordina el 13° Congreso Nacional de Micología que se realizará este año. Se participó en el 7° Seminario Binacional México-Belice con temas como el impacto del turismo en la calidad del agua de cenotes, lagunas y cuerpos de agua de la península de Yucatán.

Los miembros de CYZCO desarrollaron 35 publicaciones de las cuales 22 se publicaron en 2022 (6 asociados a tesis de estudiantes) y 11 están en preparación. Se está coordinando un libro y desarrollando un número especial. Estos trabajos versan sobre disponibilidad de espacio azul, calidad ambiental y uso de servicios; la capacidad adaptativa de comunidades locales al cambio climático; estudio de valores en la gobernanza ambiental; investigación para sustentabilidad; peces (diversidad, alimentación, distribución); sistemas socioecológicos pesqueros; caudales ecológicos climáticamente inteligentes; métodos y análisis para el estudio de ríos. También participaron en 21 congresos y en la organización o moderación de 12 eventos.

Durante 2022, integrantes de AHMRET publicaron distintos artículos, en uno se aborda la propuesta trinacional (Mex, US, Cuba) para la conservación de la biodiversidad del Golfo de México, otro describe dos nuevos géneros y seis nuevas especies de anfípodos del Golfo de México, la especie *Pardaliscoides ecosur* sp. fue nombrada así en honor a ECOSUR. Por primera vez ECOSUR fue sede del "VIII Diplomado internacional de verano en edafología aplicada, sobre suelos del trópico mexicano". Se participó en el comité organizador del 7mo simposio RECORECOS en la ENE-Mérida con 220 ponentes, y un panel sobre vulnerabilidad costera.

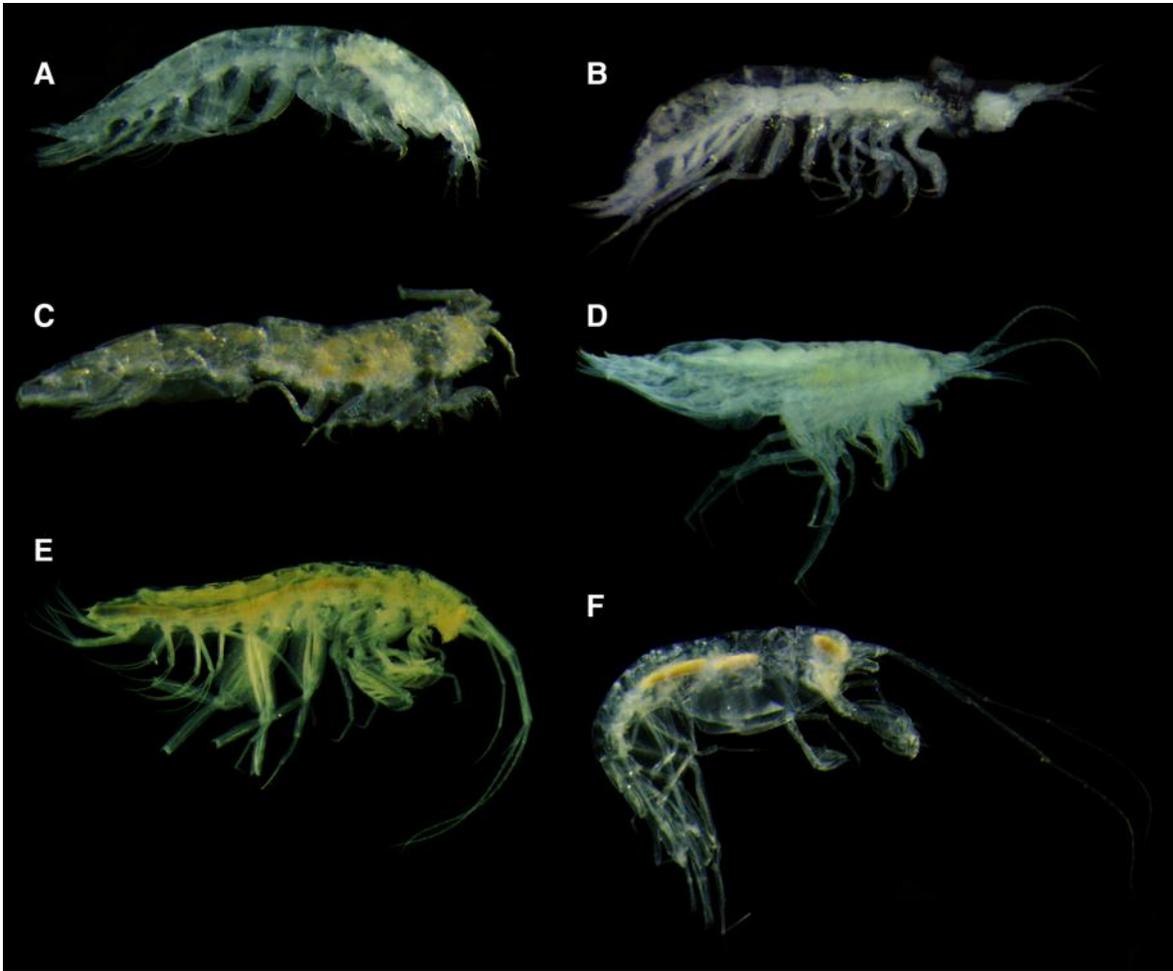


Foto 1. *Pardaliscoides ecosur* sp.¹

Se participó en el arbitraje para revistas científicas como Archives of Microbiology, PeerJ, IJERPH-DPI, Toxicology Reports, Nova Scientia; Maderas y Bosques, Biología Tropical, Wetlands Ecology and Management; International Journal of Water Resources Development, Ecosystem Services, Land, Revista Española de Economía Agraria y Recursos Naturales, Revista de Estudios Sobre Despoblación y Desarrollo Rural; Inland Waters, Limnology y Freshwater Science; Frontiers in Environmental Sciences, Regional Environmental Management, Ciencia UAT; Revista Sociedad y Ambiente; Boletín informativo de la Red de Planes Ambientales Institucionales Sur-Sureste de la ANUIES.

¹ Imagen tomada de: Paz-Ríos, C. E.; Pech, D. (2022). Two new genera (*Paraeperopeus* and *Dentimelita*) and four new deep-sea amphipod crustacean species of little-known genera (*Neohela*, *Pardaliscella*, *Pardaliscoides* and *Tosilus*) from the Perdido Fold Belt, Gulf of Mexico. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 1-26., available online at <https://doi.org/10.1017/s0025315422000169> [details]

El DCS participa en comités editoriales: Revista Española de Economía y Recursos Naturales; Frontiers (marine science); Scientia Fungorum; Ecofronteras; Sociedad y Ambiente de ECOSUR; así como en 3 procesos de coordinación editorial.

Multi, inter, transdisciplina

En CYZCO se encuentra el Laboratorio Transdisciplinario para la Sustentabilidad donde se desarrollan proyectos, publicaciones y espacios de aprendizaje y colaboración. En 2022 se diseñó el curso de maestría "Transdisciplina para la sustentabilidad" a desarrollarse en mayo del 2023. Entre algunos ejemplos de proyectos transdisciplinarios de mencionan: "Jóvenes pescadores en la construcción de iniciativas locales" (COBI A.C.), el colectivo Centinelas del Mayab que integra colectivos, asociaciones civiles e investigadoras para visibilizar los conflictos socio-ecológicos y atenderlos mediante el monitoreo y las capacidades locales, el colectivo Cocina Colaboratorio (PAPIIT UNAM) donde se colabora con chef, artistas y colegas de diferentes disciplinas y el proyecto "La desafiante coexistencia de la pesca y el petróleo" que se realiza entre 2 departamentos para promover la sustentabilidad de la pesca en paisajes petrolizados. Algunas de estas experiencias se están documentando a través de la participación de personal del departamento en talleres que se llevaron a cabo el 2022 para integrar un Libro de Inter y Transdisciplina en ECOSUR.

Proyectos multidisciplinarios: "Ecohidrología para la sustentabilidad y gobernanza del agua y cuencas para el bien común", a nivel nacional para el manejo de agua e incidencias en la política pública, "Atlas de los humedales del sureste y sus amenazas", participan instituciones de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, "Metabolismo del ecosistema en ríos tropicales", participan colegas de 3 departamentos, dos unidades y 4 instituciones. Se puso en marcha el "Observatorio de Sedimentos", que cuenta con un comité científico de diversas disciplinas.

Articulación e incidencia

El departamento ha incidido para actualizar la Norma Oficial NOM-011-CONAGUA-2015 sobre disponibilidad del agua, la Norma Mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012 para la evaluación de caudales ecológicos, la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la evaluación de propuestas de inclusión de peces y en la NOM-SEMARNAT/SAGARPA-2007 elaborando y analizando la nueva Ley de manejo de fuego para su modificación.

Con gobierno de Campeche y ONGs, se trabaja en el proyecto sobre pesca y petróleo. A través de coloquios como el de "Manejo de fuego en ecosistemas tropicales" establecemos puentes entre el gobierno, academia y sociedad civil. Se participa en el Comité Nacional de Manglares, Consejo de La Encrucijada, Consejo de cuenca Región Hidrológica No. 23 Costa de Chiapas y en RAMSAR.

Sostenibilidad financiera

Se ejecutó el proyecto de Paradigmas de Conacyt 2022, con el cual se adquirió una estación de trabajo de cómputo para análisis bioinformáticos del GA Biotecnología y otros Grupos que usan esta tecnología; es muy probable que se financie una segunda etapa. Se aprobó el proyecto "Programa integral de monitoreo multidisciplinario de la laguna de Bacalar, Quintana Roo" con fondos del COQCYT. Se continúa con la gestión del proyecto financiado "Desarrollo de bases de datos y recursos bioinformáticos novedosos para el análisis metagenómico masivo de Metazoa: más allá de una forma fácil de estudiar la diversidad alfa en los bosques tropicales de México".

Se dio seguimiento a la gestión de Reacreditación del Laboratorio Nacional "Laboratorio de Biotecnología Ambiental y Agroecológica, LaBTAA".

Formación de vocaciones científicas

El grupo de Biotecnología tuvo una importante participación en talleres y charlas a niños y jóvenes desde nivel preescolar hasta nivel medio superior, en entrevistas de radio y el diseño de infografías, todas estas actividades para público no especializado en los que se fomenta el desarrollo de las vocaciones científicas.

Varios integrantes del DCS participaron activamente en eventos institucionales como el Taller de Ciencia para Jóvenes, el PCCC, mujeres STEAM, EAPA y visitas guiadas. Como parte de los diplomados ofrecidos por CYZCO, destaca " Ecología manejo restauración y legislación en sistemas de manglares" con una duración de 170 horas presenciales en la reserva de la Biosfera de La Encrucijada.

Comunicación pública de la ciencia

El Departamento se mantiene la administración de distintas redes sociales, como la del Laboratorio Transdisciplinario para la Sustentabilidad (LATSU), la del Observatorio de sedimentos de la cuenca Usumacinta en donde se despliega información oficial y académica en WebSIG y Geocatálogo, y la del Laboratorio de Antropología Ambiental y Género. Se promueve la importancia de la investigación sobre las pesquerías de tiburones y rayas en México, y generar conciencia en el público en general sobre el uso y consumo responsable de estas especies. Se menciona una entrevista del portal "Crónica" sobre el tema de los efectos de los derrames de petróleo sobre la biodiversidad marina y la participación en la serie de charlas: "Medio Ambiente: daños y soluciones".

1.1.4. Departamento de Sociedad y Cultura (DSyC)

El DSyC cuenta con tres grupos académicos: Estudios de Género (EG), Estudios de Migración y Procesos Transfronterizos (EMyPT) y Procesos Culturales y Construcción Social de Alternativas (PCyCSA). A continuación, se describen sus principales logros:

Excelencia académica

El personal que integra el GA PCyCSA ha consolidado sus líneas de investigación, con participaciones en congresos nacionales e internacionales diversos. Reconocimientos e invitaciones como especialistas sobre temas específicos, tanto de la zona de estudio de ECOSUR, como en otros estados de la República: Guerrero, Guanajuato, Puebla, Ciudad de México. Además las presentaciones de ponencias muestran diversas temáticas que abarcan a México y Centroamérica o Latinoamérica y con un profundo nivel de conocimiento sobre los temas. Destaca la ponencia “Trabajo, trabajadorxs y reproducción de la vida frente a la crisis pandémica” presentada en la 9ª Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Ciencias Sociales realizada en la UNAM; el artículo “Expresiones de la incorporación de personas guatemaltecas a la estructura productiva no formal de los municipios mexicanos transfronterizos con Guatemala” publicado en la revista Frontera Norte; el libro “Estrategias e innovaciones de iniciativas agroalimentarias ante la pandemia y pospandemia en México” elaborado en co-edición entre ECOSUR y la Universidad Michoacana.

El GA EMyPT participó activamente en foros académicos y promovió el debate para identificar temáticas emergentes y nuevos enfoques y problemáticas sobre migraciones a nivel regional y nacional; así como el desarrollo de documentos de política pública. La participación y coordinación de eventos académicos con otros CPIs como el Instituto Mora y la Universidad de Guerrero, y los establecidos en la red de Yucatán. Asimismo, participó activamente en Comités Editoriales de ECOSUR, en libros y la revista Ecofronteras, reforzando el rigor científico y pertinencia temática sobre los problemas nacionales, regionales y locales. Igualmente, sus integrantes forman parte de comités científicos editoriales de entidades como la UAM.

Parte del quehacer de investigación es colaborar con revistas y editoriales, nacionales e internacionales, en dictámenes especializados, entre ellas: Estudios Fronterizos UABC, Revista Humanidades de la Escuela de Estudios Generales de la Universidad de Costa Rica, Revista Norteamérica-IIJ, Journal of Immigrant & Refugees Studies y Revista Colombiana de Ciencias Sociales.

Articulación e incidencia

En el GA de PCyCSA la mayor parte de las participaciones que se están realizando por medio de Pronaces y otros proyectos con incidencia nacional, en busca de alternativas a viejos problemas, que han tendido a agudizarse en la región, por ejemplo, la extrema pobreza y desigualdad social, por medio del trabajo de la soberanía alimentaria, reflexiones sobre el tren maya y un mayor conocimiento sobre los hidrocarburos, así

como del importante conocimiento sobre la flora y fauna regional en forma de medicina herbolaria, alternativas y estudios sobre las organizaciones y movildades sociales.

Destaca la coordinación del GT Trabajadorxs y re-producción de la vida de CLACSO el cual permite el trabajo colaborativo entre investigadores e investigadoras de América Latina, así como la formación de jóvenes que realizan estudios doctorales. En el caso del GA de EMPT, se menciona la colaboración con instituciones públicas, privadas y de organizaciones de la sociedad civil nacionales como organismos y ONG internacionales.

En México se ha vinculado a proyectos con gobiernos municipales, estatales y federales como los realizados en el municipio de Tapachula, el estado de Yucatán, el de Quintana Roo, Inmujeres, Conacyt y Universidades de Centroamérica, de América Latina y Europa con organizaciones de la sociedad civil en materia de migración e incidencia con grupos migrantes vulnerables. A nivel internacional en el Observatorio para el Desarrollo Sostenible del Sureste de México (ODS – Sureste de México) de la ONU-Habitat, Belmont Forum Hubs Migration 2022 “Integrated Approaches to Human Migration/Mobility in an Era of Rapid Global Change”. Sobresalen las participaciones en asesorías y consultorías especializadas con organismos como OXFAM, World Vision, Verité, entre otros. Con sectores privados tales como la Cámara Nacional de las Agroindustrias Azucarera y Alcohólica y gubernamentales como CONADESUCA, en proyectos de monitoreo COVID-19 con trabajadores agrícolas.

Personal de nuestro departamento es Representante institucional en la Red Nacional de Instituciones de Educación Superior - Caminos para la Igualdad de Género (RENIES).

Multi, inter y transdisciplina

En su mayoría los investigadores del GA PCyCSA están colaborando o son responsables de Pronaces o Ciencia de Frontera, convocatorias de Conacyt. Aunque el trabajo en conjunto obliga a una continua actualización y profundización de temáticas nuevas y aportaciones que generalmente están integrados por grupos grandes provenientes de diferentes departamentos instituciones académicas. Además, existe un trabajo con instituciones latinoamericanas como Argentina y Colombia. En una revisión de todos los investigadores y técnicos presentan una colaboración con estos proyectos o están elaborando proyectos para futuras convocatorias.

Se menciona la participación en proyecto sobre discapacidad en adultos de la Ciudad de San Cristóbal y colaboraciones en el proyecto: “Juventudes de las comunidades pesqueras en la construcción de iniciativas locales y soluciones para la sostenibilidad pesquera”, con el Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad y la Universidad de Campeche. Así como la colaboración con instituciones centroamericanas sobre cuencas hidro sociales transfronterizas con investigadores de diferentes disciplinas en la Región de Los Cuchumatanes, en Guatemala, para comprender dinámicas históricas, culturales y vigentes en dichas cuencas.

Sostenibilidad financiera

Se logró la aprobación del proyecto de Conacyt: "Memoria, conocimiento y valor social a partir del uso de la flora y fauna medicinal en Ich Ek, Hopelchén, Campeche", y el proyecto "El impacto de megaproyectos en sistemas socioecológicos desde una perspectiva transdisciplinaria: el Programa de Desarrollo Integral en los territorios del Tren Maya", de Pronaces. Se logró la firma de un convenio para realizar un proyecto de investigación para la organización social EDF: Diagnóstico de Capacidades Digitales en Comunidades Pesqueras de Pequeña Escala.

Formación de vocaciones científicas

Se impartieron charlas sobre diferentes temáticas, como el de Cocina colaborativa, sembrando economías solidarias, la SIA, el PCCC y en diferentes eventos donde se dan pláticas sobre el día nacional de la mujer, o presentación de libros en las mismas cabeceras municipales, programas de radio y difusión y el Seminario Institucional difundiendo el trabajo del Laboratorio de Investigaciones Transfronterizas. A nivel regional se organizó un Congreso en Chiapas sobre juventudes con la Facultad de pedagogía de la UNACH. Se está trabajando en una publicación en conjunto e internacionalmente, se participó en conversatorios organizados por FLACSO y Cuadernos de Coyuntura.

Por parte del GA de Estudios de Género, se asesoró a tres jóvenes del programa PAUTA, se diseñó y dictó Taller sobre masculinidad y género. Se participó en tres conversatorios para público en general, uno sobre maternidades y academia y otro dos sobre participación laboral de niñas y niños. Se participó en el programa "Integrando" transmitido por Facebook, del Instituto de Medicinas Integrativas Dr. R G. Hamer, se participó como tutora en la convocatoria de preparación al posgrado de mujeres indígenas del ECOSUR y se presentó un libro de autora en la FIL Guadalajara en donde el principal grupo de asistencia fueron jóvenes de secundaria y bachillerato.

Comunicación pública de la ciencia

En el GA PCyCSA, existe la invitación para escribir en periódicos, radio y televisión. Asimismo, se firmó un convenio de co-edición con la Universidad Michoacana permitirá generar dos obras sobre Prácticas y culturas alimentarias en distintas regiones de México. Se participó en la elaboración de infografías en el marco del proyecto "Desigualdad urbana y la vivienda adecuada en centros urbanos de Puebla: Pobreza y Mujeres". Y en el marco del proyecto Cocina Colaborativa se ha trabajado en el diseño de recetarios y materiales que permitan la divulgación de los principales hallazgos y reflexiones del proyecto. Algunos de los materiales se ubican en <https://colaboratorykitchen.com>.

En el caso de los integrantes del GA EMPT han tenido participaciones en medios nacionales e internacionales en medios de información de radio, televisión, internet

como: Diálogo Chino, Tiempo de Análisis Radio UNAM, Contralínea, mediante entrevistas de divulgación orientadas a la socialización del conocimiento científico en calidad de expertos en diversos temas sobre migraciones en tránsito, trabajadores agrícolas, migraciones y género, políticas públicas, relaciones transfronterizas, etcétera. Otros productos han sido podcast, entrevistas en prensa escrita y televisión en México, América Latina y Europa. Destacan entrevistas y artículos de autoría y participaciones en reportajes sobre el tema de las caravanas en México, mujeres migrantes, situación laboral en la agroindustria azucarera y trabajadoras agrícolas en medio electrónicos nacionales e internacionales como en OXFA

1.1.5. Departamento de Sistemática y Ecología Acuática (DSEA)

El DSEA cuenta con tres grupos académicos: Taxonomía y Ecología del Zooplancton Marino y de Aguas Continentales (Zooplancton), Estructura y Función del Bentos (Bentos), Sistemática, Ecología y Manejo de Recursos Acuáticos (SEMRA) y a continuación se describen sus principales logros.

Excelencia académica

Han continuado las publicaciones sobre el conocimiento y uso sustentable de la biodiversidad del zooplancton, del bentos y del necton, tanto en el ámbito marino como en aguas continentales, con temas tales como nuevos registros y nuevas especies de poliquetos y copépodos, conservación y vulnerabilidad de tiburones y rayas, detección de nutria en la laguna de Bacalar, radio marcaje y monitoreo de manatíes en la Bahía de Chetumal y foto identificación en la costa sur del Caribe mexicano, interacciones parásito-hospedero y recurso-usuario, ecología histórica y uso de hábitat de la cherna e historia de las investigaciones sobre el zooplancton de agua dulce en nuestro país, importancia de la partición de los nichos tróficos en peces de importancia pesquera, y genética poblacional del coral cuerno de alce, una de las especies constructoras de arrecifes más amenazada, entre otras.

Se presentaron seis trabajos en el simposio binacional México-Belice; en particular, la ponencia sobre larvas de peces, con colaboradores de Belice, Guatemala y Honduras, es ejemplo de nuestra proyección científica hacia América Central, y las relativas a la dinámica de la cobertura de las algas calcáreas en los arrecifes del Caribe y su relación con el reclutamiento coralino y la sucesión ecológica, así como la reconfiguración de la estructura trófica de los invertebrados bénticos en el Caribe mexicano.

Las invitaciones a la Conferencia Internacional de Copépodos y a la organización de la 26a Reunión de Trabajo del Grupo de Especialistas en Cocodrilos de la IUCN/SSC fueron sendas distinciones, también relevantes en ese tema. También se participó en el XI Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos, II Congreso Panamericano de Arrecifes Coralinos, el XXV Congreso Nacional de Zoología y la 18a Conferencia Internacional de Meiofauna, con trabajos relacionados con los cambios en los nichos isotópicos de invertebrados bénticos, la dinámica de la disponibilidad de las algas costosas calcáreas y su relación con el reclutamiento de los corales, y taxonomía y ecología de poliquetos y nemátodos marinos de vida libre.

Se participó en el arbitraje de artículos científicos en revistas indizadas tales como Diversity, Frontiers in Marine Science, Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, PeerJ y Zookeys. Adicionalmente, se participa en la vida y actividad de las sociedades científicas Mexicana de Ecología e Ictiológica Mexicana, en la Sociedad Mexicana de Mastozoología Marina y el desarrollo de proyectos que atienden problemáticas de áreas naturales protegidas tales como los parques nacionales Isla

Contoy y Arrecifes de Xcalak, Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balám y las reservas de la biósfera Banco Chinchorro, Sian Ka'an y Caribe Mexicano y Santuario del Manatí-Bahía de Chetumal.

Multi, inter y transdisciplina

Entre los ejemplos de trabajo conjunto entre diversas disciplinas realizados en este departamento están un estudio sobre los nemátodos de vida libre como indicadores de la calidad ambiental de la laguna de Bacalar y otro sobre la efectividad de las áreas marinas protegidas en el Caribe mexicano, ambos entre colegas de este departamento y del Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, con atención a aspectos ecológicos lo mismo que socioeconómicos. También se abordó un proyecto de investigación sobre el movimiento del sargazo en el mar Caribe, con el ajuste de un algoritmo para tener más precisión en la interpretación de las imágenes de satélite; en este esfuerzo participó un investigador de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Ha estado activo un grupo interdisciplinario sobre la reciente mortandad del erizo *Diadema antillarum* en todo el Caribe, y una colega del departamento coordina un panel sobre los regímenes socio-ambientales en pesca y agricultura de Latinoamérica y el Caribe usando enfoques transdisciplinarios. Una publicación que evaluó una traslocación de individuos de cocodrilo de río documentó por primera vez en México un caso exitoso, con indicadores no puramente biológicos.

Articulación e incidencia

En numerosos proyectos del departamento hay interacción con actores locales; por ejemplo, las cooperativas pesqueras de la costa sur y las autoridades ambientales de las áreas protegidas del área para, entre otros objetivos, mitigar la erosión costera a través de la restauración de ecosistemas de manglar en Cayo Centro, Banco Chinchorro.

Se participó en un proyecto de SENER sobre el mar profundo en el Golfo de México, en donde se generó, en colaboración con el CICESE, UNAM y CINVESTAV, una línea de base de la biología del mar profundo que incluye el plancton, bentos y contaminantes en la zona económica exclusiva de México. Más localmente, una colega participó con el tema de educación ambiental y manejo de residuos en la reunión para la construcción del nuevo acuerdo por el bienestar y desarrollo de Quintana Roo 2022-2027, convocada por la titular de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente de Quintana Roo.

Continúa la participación de colegas en instancias interinstitucionales, como la Red de Atención a Varamientos de Mamíferos Marinos para las Costas del Estado de Quintana Roo y su homóloga, la Red Nacional, o bien el Comité de Nombres Comunes para los peces de Canadá, México y Estados Unidos de la Asociación Americana de Pesquerías, entre muchos otros. Un proyecto notable fue la rehabilitación de una cría de manatí con miras a su posible reintroducción al medio natural.

También es cotidiana la participación en comités tutelares de estudiantes de otras instituciones y la publicación de artículos con coautores internacionales. Se ha asistido

por invitación a foros y comités para la conservación y atención a especies exóticas invasoras, protección de tortugas marinas en el estado, e inclusión de peces en la lista de especies en riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Sostenibilidad financiera

Hay un convenio con instituciones del Ecuador que involucra apoyo para la compra de consumibles del Laboratorio de Códigos de Barras. Se propuso a Conacyt el proyecto "Mantenimiento de las capacidades de tres laboratorios de la unidad Chetumal de ECOSUR", propuesta realizada con colegas de otros grupos académicos. Se colabora con colegas de Honduras al amparo de un proyecto para estudiar la conectividad del SAM.

Está en curso el segundo año del proyecto "Nichos isotópicos de especies marinas clave para entender la degradación de los arrecifes coralinos del Caribe" financiado por Conacyt. También se logró la renovación del convenio de colaboración entre ECOSUR y el CICESE, incluido el comodato de dos equipos de microscopía óptica. Se concluyó con el tercer año del proyecto "Estado de conservación del manatí en Quintana Roo y la conectividad de sus poblaciones en la zona costera 2019-2022" financiado por Sac - tun. Está en curso un donativo en especie de una estación meteorológica, equipo de buceo y cámaras subacuáticas en apoyo a los estudios de conservación de los manatíes.

Se logró la aprobación del proyecto "Monitoreo multidisciplinario de la laguna de Bacalar" por el COQCYT. Otros proyectos externos pendientes de aprobarse obtuvieron el recurso. Sus temas son el impacto del sargazo en comunidades costeras de México y Belice, así como el efecto de las boas invasoras en islas de Quintana Roo. Se firmó el convenio del proyecto National Science Foundation (NSF) "IRES Track I: Integrando las Ciencias de Aguas Continentales con la Sustentabilidad: Oportunidades de entrenamiento en un cambiante corredor ecológico de la península de Yucatán", en colaboración con la Universidad de Wisconsin, Milwaukee, EUA. Un proyecto en colaboración con la Universidad Autónoma de Nuevo León sobre la biota portuaria en México ha permitido la compra de reactivos, consumibles y un termociclador.

Formación de vocaciones científicas

Se impartieron pláticas a estudiantes de la secundaria Othón P. Blanco de la Ciudad de Chetumal y de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, así como un curso organizado por FitoLand Perú, en Cimbote, Perú. Cuatro estudiantes de licenciatura de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo realizaron su estancia de especialización en temas de educación ambiental, turismo responsable y contaminación en sitios turísticos, y dos del Instituto Tecnológico de Chetumal fueron capacitados en actividades de biología molecular.

Por medio de foros y exposiciones se mantiene la comunicación de la ciencia hacia el público en general, y en especial, para los alumnos de niveles educativos superiores o pregrado, lo cual coadyuva en la apropiación social de la ciencia. Además, se reactivó el chat de la aplicación WhatsApp con la ciudadanía de diferentes colonias de Chetumal,

donde se brinda información interactiva pertinente para el cuidado del ambiente. Como parte del programa EAPA se participó con pláticas y exposiciones de invertebrados marinos preservados y vivos a estudiantes de secundaria y preparatoria, y también en el Mes de los Océanos auspiciado por el COQCYT. Se participó en charlas y exposiciones en escuela primaria Carlota Torrano Vadillo, ubicada a un costado de nuestra institución, con el tema "¿Conoces tu arrecife coralino?" Por último, se impartió un curso intensivo sobre identificación de anélidos poliquetos a estudiantes de la carrera de Biología del Instituto Tecnológico de Chetumal.

Comunicación pública de la ciencia

Hubo entrevistas en TV Azteca en el programa "Al Extremo" sobre los esfuerzos de conservación de los tiburones sierra, así como en radio Ecobahía, las series "Mexicanos en la Ciencia" y "Biósfera Podcast" (ésta última de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNICACH), y la agencia UnoTV. Se publicaron artículos divulgativos en la revista Investigación y Ciencia UAA y en la Enciclopedia de la Conservación editada por Elsevier, entre otras publicaciones, además de la edición de un número especial sobre ecología acuática del Boletín de la Sociedad Científica Mexicana de Ecología.

Se realizaron 13 infografías, sobre separación de los residuos sólidos y el cuidado del ambiente, sobre ecología y conservación de la laguna de Bacalar y otros temas. Por último, el video documental "Mundo Tortuga: Tulum, Quintana Roo" habla sobre sitios de anidación y alimentación de la tortuga caguama con la finalidad de promover la importancia y problemática de esta especie amenazada y dos videos cortos sobre la importancia de los manatíes en Quintana Roo.

1.1.6. Departamento de Observación y Estudio de la Tierra, la Atmósfera y el Océano (DOETAO)

El DOETAO cuenta con tres grupos académicos: Analítica espacial y ciencia de datos (AECDI), Ecología, paisaje y sustentabilidad (EPS) y Procesos oceanográficos y dinámica de sistemas acuáticos (PODSA) y a continuación se describen sus principales logros.

Excelencia académica

En el Departamento se trabajó en el monitoreo de ambientes terrestres y marinos desde perspectivas que incluían el trabajo de campo para la medición de parámetros biofísicos, la aplicación de ciencia ciudadana y el monitoreo satelital. En ese sentido, se estudió la magnitud y causas de la deforestación en varias regiones del sureste de México, se realizó una propuesta metodológica para el mapeo de tipos de sistemas agroforestales de café y otras variables de la estructura de los bosques mediante percepción remota y a partir de un esquema basado en ciencia ciudadana, se desarrolló un conjunto de nuevas metodologías para la generación de mapas de cobertura de sargazo en playa.

Con el objetivo de contribuir a resolver los problemas de la alimentación saludable, se realizó un análisis espacial para evaluar el potencial de cultivos de las zonas bajas de Tabasco. Un grupo de investigadoras colaboraron en brigadas de monitoreo participativo en la laguna de Bacalar, con la finalidad de incidir en el cuidado y conservación de los ecosistemas. Con la experiencia ecológica de varios años, se desarrolló y propuso un innovador sistema de manejo forestal maderable para selvas de México, el cual ha sido promovido por la CONAFOR, la autoridad forestal del país.

Con un enfoque histórico y etnográfico se realizaron estudios sobre el uso y acceso a la tierra y su relación con la migración en la Selva Maya. Con una aproximación ecológica se evaluó la respuesta de roedores ante la fragmentación y pérdida de los ecosistemas y las posibles consecuencias sobre la salud humana. Por otra parte, el equipo de trabajo realizó investigación que aportó al entendimiento de la relación entre eventos extremos de Marea Roja y la variabilidad climática marina de la Plataforma Norte de la Península de Yucatán. Con el fin de que las localidades remotas o de difícil acceso puedan disponer de energía de fuentes renovables, un grupo de investigadores realizó un análisis sobre la viabilidad de utilizar la energía generada por gradientes salinos en estuarios, mediante sistemas de pequeña escala.

Se participó en el equipo editorial de la revista Tropical Conservation Science y nuestros temas de investigación se han difundido ampliamente en diversos foros, congresos y talleres. Entre ellos destacan el 7o. Seminario Binacional México-Belice, el taller internacional "EuroSea/OceanPredict Workshop-Met Office 2022, el 2do Congreso Internacional sobre Energía Marina CEMIE-Océano, en este último se participó como organizador y miembro del Comité Científico.

Multi, inter y transdisciplina

Integrantes del Departamento participaron en el desarrollo y coordinación del proyecto multi-institucional y multidisciplinario, financiado por Conacyt, denominado Sistema de Observación y Alerta Temprana del Sargazo. Esta colaboración se realizó en el marco del Consorcio de Investigación del Golfo de México (CIGoM) que reunió las capacidades de más de 80 científicas y científicos.

En esa misma dirección se co-coordinó un esfuerzo para generar sinergias entre personal de ECOSUR que trabajan en el arrecife mesoamericano y Laguna Bacalar. Actualmente existen dos grupos: el Grupo de Trabajo del Arrecife Mesoamericano (GTAM) y el Grupo de Trabajo Laguna de Bacalar. El primero incluye a 17 académicas y académicos de ECOSUR pertenecientes a tres Departamentos; mientras que en el segundo participa personal de dos Departamentos. Se participa en el Comité de Vigilancia del Centro Mexicano de Innovación en Energía del Océano, A.C. (CEMIE-Océano A.C.), en el que se vinculan investigadores, estudiantes, empresas e interesados en el aprovechamiento, análisis e investigación de las energías renovables del océano.

Articulación e incidencia

Con el gobierno federal se trabaja en el programa Sembrando Vida en Teapa y Pichucalco (municipios de Tabasco y Chiapas), para apoyar a los tomadores de decisiones sobre la contribución de los sistemas agroforestales (plantaciones de cacao) en el manejo de paisajes sustentables para el mantenimiento de la diversidad regional.

A petición de las colonias vecinas de ECOSUR en la Unidad San Cristóbal, se realizó un diagnóstico de las áreas inundables y evaluación participativa de las causas, también se generaron escenarios mediante una simulación hidrológica para riesgos de inundación como un resultado del crecimiento de la mancha urbana. También se ha colaborado con el área de Desarrollo Municipal del Ayuntamiento de SCLC para el desarrollo del Plan de Impacto Ambiental (PIA).

El personal del Departamento tuvo presencia en diversos grupos, comités y consejos de importancia en el marco de la agenda pública estatal, regional y nacional. Por ejemplo, se participó en el Consejo Estatal Forestal de Quintana Roo, contribuyendo a la memoria de los programas de manejo forestal en ejidos. En el marco de la incidencia regional se tiene la participación en el Consejo de la Cuenca de la Península de Yucatán, donde se busca una integración y sinergia entre los grupos estatales que atienden esta temática.

En el contexto nacional, se tiene la participación en la Sociedad Científica Mexicana de Ecología, en donde se ha promovido la divulgación de trabajos de investigación relacionados con el manejo forestal y la vinculación en dicha área; también en el Comité Técnico Especializado de Información en Materia de Uso de Suelo, Vegetación y Recursos Forestales. En este órgano, coordinado por INEGI y en el que participan varias dependencias del Estado, se evalúa la pertinencia y los criterios que deben reunir las bases geográficas consideradas de interés nacional.

Finalmente, con el objeto de apoyar la toma de decisiones para el manejo de los bosques del sureste, se elaboró y mantiene en operación un servidor interactivo de mapas, el cual permite consultar estadísticas sobre deforestación, cambio de uso del suelo, inundaciones, quemas agrícolas e incendios forestales en los estados de Chiapas, Tabasco y Campeche. Este servicio ha recibido más de 2,800 consultas.

Sostenibilidad financiera

Se obtuvo financiamiento de la convocatoria UK Pact de la Embajada Británica para continuar con el proyecto "Fortalecimiento de Plataformas de Observación de la Tierra" gracias a lo cual será posible continuar con la generación de mapas forestales de alta resolución y análisis de las causas de la deforestación en el sureste de México.

Se firmó el convenio sobre el Sistema de Observación y Alerta temprana de Sargazo, el cual es un proyecto interinstitucional financiado por Conacyt que tendrá continuidad hasta 2024. También se obtuvo apoyo de CONANP (proyectos PROREST), WWF-Mexico y US Fish and Wildlife Service para realizar las actividades de capacitación orientadas a mitigar el conflicto humano-fauna silvestre en áreas naturales protegidas. Del Ministerio de Relaciones Internacionales de Quebec, de la Universidad de Sherbrooke y de la Fundación Rufford.

El Municipio Centro de Tabasco apoyó la ejecución del proyecto "Diagnóstico espacial de las Lagunas rurales, Centro, Tabasco" y "Valoración y rescate de lagunas urbanas de Villahermosa: Espacios Verdes y Sostenibles". Se impartieron los cursos "Interacciones Naturaleza-Sociedad en el Arrecife Mesoamericano", "Escritura de textos científicos utilizando LaTeX" y "Uso de mapas, GPS, Google Earth y manejo básico del sistema de información geográfica QGIS". Con los recursos generados de estas actividades de impulsan otras actividades de investigación.

Formación de vocaciones científicas

Nuestros colegas tuvieron participación en diversos eventos de formación de vocaciones científicas con alcance local, estatal y nacional, en temáticas tales como matemáticas, ciencia ciudadana, teledetección y conservación de la biodiversidad entre otros. Ejemplo de ello, son las visitas guiadas a las instalaciones de la estación ERIS en las que se atendieron a más de un centenar de jóvenes de educación primaria, secundaria, media superior y superior. En el marco de EAPA se impartieron las pláticas "Contando Cuentas: La magia de los números, numerotes y numeritos en juegos diversos", "Océanos y costas, su monitoreo y entendimiento" y "Tu casa desde el Espacio". Se asesoraron residencias profesionales de estudiantes de nivel de Licenciatura tanto de Quintana Roo como de Belice. Se impartieron pláticas a estudiantes de la Universidad del Bienestar (Chihuahua) y a estudiantes del Colegio de Bachilleres de Chetumal para despertar el interés por la ciencia de la Oceanografía física; a estudiantes de la UJAT se les impartió la charla "15 años de inundaciones en Tabasco ¿Cómo vamos en materia de mitigación?"

1.1.7. Departamento de Salud (DS)

El DS formalizó en este año la conformación de tres grupos académicos: Salud, Género y Desigualdades (SGD), Enfermedades Emergentes, Endémicas y del Metabolismo asociadas a la Alimentación (EEEMA) y Salud, Ambiente y Poblaciones (SAP) y a continuación se describen sus principales logros.

Excelencia académica

Dos de nuestros tres grupos académicos, participaron en el Congreso Internacional de Alimentos Funcionales y Nutraceuticos, actividades que contribuyen a difundir los trabajos en temas de alimentación y salud. Participamos con ponencias en eventos nacionales e internacionales de suma importancia regional en temas relativos a determinantes sociales de la salud (estudios de género, ambientales, atlas de riesgos), y de seguimiento y análisis de problemas de sociales y de salud pública, tales como tuberculosis, COVID-19, medicina y partería tradicional y aborto seguro.

Así mismo, se publicaron artículos en revistas indexadas internacionales en temas que atañen al quehacer del grupo académico como violencia de género (se desmitifica la idea de que las mujeres son más vulnerables a la violencia machista si no están en unión conyugal y se proponen medidas para prevenir este tipo de violencia sobre todo en población indígena). También se publicó un libro sobre pensiones –editado por ECOSUR– en el que se aborda un tema de suma importancia en el país, dada la composición de la población y significativa fuerza laboral que carece de seguridad social, lo que tendrá como consecuencia que no disponga de una pensión en su vejez.

Multi, inter y transdisciplina

Personal del departamento colabora con colegas de otros departamentos, así como con instituciones académicas nacionales (UAM, UNACH, Universidad Autónoma de Guerrero, entre otras) e internacionales (Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Girona, Universidad de San Carlos, Guatemala, Universidad Internacional del Ecuador) en temas de estudios de género, política pública social y enfermedades infecciosas. Este modo de trabajo se ve reflejado en su participación en la Convocatoria 2022 Generación y aplicación de conocimientos: economía circular del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco con la propuesta “Elaboración de bebidas fermentadas con miel de abejas del género Melipona” realizada en conjunto con los departamentos de Ciencias de la Sustentabilidad y el de Agricultura, Sociedad y Ambiente y en la elaboración de la propuesta “Fuentes emergentes de contaminación plástica: presencia y consecuencias ambientales de microplásticos y macroplásticos provenientes de equipo de protección personal” relacionados con la emergencia sanitaria del COVID-19 en el sureste.

Articulación e incidencia

Personal del grupo académico Salud, Género y Desigualdad Social participa en diversas redes de investigación nacionales e internacionales en estudios de género, tuberculosis, políticas públicas en salud, tales como: la Red GRAAL (Grupos de Investigación para América y África Latinas), la Red Nacional de Investigación en Tuberculosis y otras Micobacteriosis. Se lidera el Observatorio Social de Tuberculosis de México (de la cual ECOSUR es la institución albergue). Se trata de la primera iniciativa para analizar y velar por el derecho a la salud de las personas afectadas por tuberculosis, que causa al menos 2,500 muertes al año en México, principalmente entre los grupos más desfavorecidos (población originaria, migrantes y en condiciones de pobreza).

El grupo académico Enfermedades Emergentes, Epidémicas, y del Metabolismo Asociadas a la Alimentación, participó en el desarrollo del modelo de atención integral de pacientes con enfermedades metabólicas en la clínica ISSSTE, a través del Programa Nacional de Salud Comunitario y en un consenso de expertos en antioxidantes en alimentos mexicanos, organizado por el área de Nutriología del Departamento de Nefrología y Metabolismo Mineral del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. También participó en la construcción del índice del Estado de Derecho Mexicano 2021-2022.

Vocaciones científicas

Personal del departamento participó en el Chismógrafo de la Ciencia, Foro Virtual: Mujeres con Vocación Científica. Así mismo, se realizaron dos visitas guiadas, la primera a estudiantes de la Universidad Autónoma de Guadalajara, campus Tabasco, en la cual se les habló de las líneas de investigación que se trabajan y se resaltó que las investigaciones en el área de salud son de suma importancia para el mejoramiento de la salud en la región y a nivel mundial, a fin de identificar problemas que permitan el mejoramiento de las condiciones actuales o el promover la innovación científica en los diversos campos de interés, y la segunda a estudiantes de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, campus Reforma. En EAPA se participó con la ponencia “Bacterias buenas y bacterias malas” y con la plática “La magia del repollo”, en la que se promovió la interacción con alumnos de diferentes niveles educativos, quienes realizaron experimentos y actividades lúdicas.

Se apoyó a 14 estudiantes de servicio social, provenientes de distintas instituciones educativas: 8 estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales, UNACH; 3 del Instituto de Estudios Superiores de Chiapas y; 3 estudiantes de la Universidad Politécnica de Chiapas.

Sostenibilidad financiera

Dentro de las actividades del grupo Salud y Ambiente, se obtuvo el financiamiento por parte de la ONG internacional TRICKLE UP, para el proyecto “La investigación evaluativa de la pertinencia cultural del Enfoque de Graduación en los estados de Chiapas y Yucatán, México”. El grupo académico Enfermedades Emergentes, Epidémicas, y del Metabolismo

Asociadas a la Alimentación logró la firma del convenio con Biocodex Foundation México con fondos para la realización de un proyecto de investigación. Dio continuidad al Programa de colaboración ECOSUR-Universidad Georgetown, con fondos de dicha institución, para la atención a estudiantes de la licenciatura en Salud Internacional y la maestría en Salud Global que realizan estancias de investigación y se continuó con el proyecto Ciclo doméstico, peridoméstico, silvestre y ecología de la enfermedad de Chagas en regiones focalizadas de Oaxaca y Chiapas, mediante financiamiento del Conacyt (Ciencia Básica y de Frontera).

Comunicación pública de la ciencia

Se ha participado activamente en actividades de difusión y divulgación científica entre las que destacan las siguientes: a) participación en el Seminario permanente de Género en Salud (Facultad de Medicina, UNAM, vía WEB, y su respectiva transmisión por YouTube y Facebook puso de relieve la importancia de analizar la salud desde la perspectiva de género; b) elaboración de posters e infografías sobre temas tales como el COVID-19, tuberculosis, alimentación, Día de la mujer y la niña en la ciencia, las cuales constituyen un medio para reforzar la educación en este ámbito para la población general; colaboración en la producción y logística de varios videos sobre aspectos de género y de aborto; c) entrevistas en radio y medios impresos internacionales sobre la situación de las parteras del sur de México que practican abortos seguros; d) Transmisión de programas de televisión por internet –desde la plataforma Rompeviento.tv en el programa Mirada Crítica.

Por su parte, el grupo Salud y Ambiente atendieron diversas invitaciones de difusión en materia del proyecto PRONACE y en materia de Salud ambiental a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y la Universidad Veracruzana, Campus Coatzacoalcos. Se participó en programas de radio y difusión en diferentes redes sociales con los temas de la importancia de la divulgación en ciencia y musicalidades y salud integrativa. También se ofrecieron entrevistas de radio en diversos temas: paludismo, salud y bienestar, toxicología y farmacología y medicina tradicional.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS



2. Formación de recursos humanos

2.1. Plan Anual de Trabajo

La acción clave de nuestro PAT en Posgrado fue la apertura de Maestría en Agroecología (MAE), pues se acompañó de un programa de incidencia y un ejercicio de microfinanciamiento a través de Grow Ahead para solventar gastos de trabajo de campo. En marzo 2022 se recibieron a 11 estudiantes; la característica principal del programa es que sus tesis están insertas en una pluralidad de experiencias educativas y organizativas campesinas: La Marcha Mundial de las Mujeres-Chile; Asociación de Trabajadores del Campo; Conciencia e Investigación para la salud; El Instituto de Educación Superior en Desarrollo Humano Sustentable; Moxviquil; La sociedad cooperativa. Construir en raíces; Los Institutos Agroecológicos Latinoamericanos; el Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C.; Solidaridad y Lucha por un mundo diferente; La Asociación Policarpa Paramo; La Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo; La vía Campesina y la Asociación de Prosumidores Agroecológicos Agrosolidaria Seccional Socotá-Boyacá.

En enero 2022 además de iniciar la primera generación de la Maestría en Ecología Internacional (MEI) avanzamos en el desarrollo del plan de estudios del nuevo programa Doctorado en Agroecología, un programa articulado con distintos CPIs, pero también articulando un programa de incidencia con actores de la región.

Es conveniente resaltar que se ha preparado un nuevo reglamento General de Posgrado, para ello, se realizaron diversas sesiones de discusión con un grupo de académicos seleccionados aleatoriamente y estudiantes de las cinco unidades, para finalmente ser presentado a discusión en el Comité de Docencia de mayo y en el CTCl. El nuevo reglamento busca simplificar procedimientos, reducir trámites, y permitir más flexibilidad en la apertura y seguimiento de nuevos programas. También se ha presentado a revisión un Reglamento del Comité de Docencia que busca hacer más expeditas sus funciones, evitar conflictos de interés, y determinar las discusiones que se pueden llevar a cabo de manera asincrónica. El reglamento del Comité de Docencia se envió a revisión de Conacyt a fines del año 2022.

Se concluyó el reforzamiento curricular de la Maestría en Ciencias y se continuó con el programa del Doctorado en Ciencias: La primera etapa, estuvo enfocada en realizar un diagnóstico con relación a los programas de formación. La segunda etapa, estuvo focalizada en trabajar diversos aspectos procesuales. En la tercera, en el 2023, se examinarán aspectos puntuales de cada una de las siete orientaciones como es el contenido de los seminarios avanzados y su articulación interdisciplinaria y transdisciplinaria que refuerce la pertinencia del programa para responder a los retos científicos y sociales actuales.



Estudiantes de MEI



Estudiantes de MAE

La transición hacia el Sistema Nacional de Posgrados, implica la postulación de nuestros programas de Posgrado, siendo el primero la Maestría en Ciencias, la cual después de un proceso de revisión y demostrar el cumplimiento con lo establecido en el nuevo sistema (compromiso institucional, apoyos al estudiantado, los actores de la sociedad con

quienes se colabora, entre otros) tuvo un dictamen positivo, favoreciendo con ello al estudiantado quienes pueden aspirar a postularse para obtener una beca.

2.2. Cumplimiento de los indicadores en formación de recursos humanos

Posgrado cuenta con dos indicadores de desempeño en el CAR, uno relacionado con la formación de recursos humanos y otro con los programas en el Sistema Nacional de Posgrados. Sus resultados se muestran en el Cuadro 4 y se describen a continuación.

Cuadro 4. Resultados del Programa de Formación de recursos humanos ECOSUR 2022

Programa	Indicador	Unidad de medida	Alcanzado 2022	Meta 2022
Formación de Recursos Humanos	Calidad de los posgrados	No. de programas registrados en el SNP de reciente creación + (2) x No. de programas registrados en el SNP en desarrollo + (3) x No. de programas registrados en el SNP consolidados + (4) x No. de programas registrados en el SNP de competencia internacional	$(1)+(2X1)+(3X1)+(4X1)$ = 10	$(1)+(2X1)+(3X1)+(4X1)$ = 10
		(4) x No. de programas de posgrado reconocidos por Conacyt en el SNP	$(4X4)$ = 16	$(4X4)$ = 16
			0.63	0.63
	Generación de recursos humanos especializados	No. de alumnos graduados en programas de especialidad del SNP+ No. de alumnos graduados en programas de maestría del SNP+ No. de alumnos graduados en programas de doctorado del SNP	85	75
No. de Investigadores del Centro		166	166	
		0.51	0.45	

El indicador “Calidad de los posgrados” presentó un cumplimiento de 0.63, alcanzando la meta programada. Sobre “Generación de recursos humanos especializados” en el ejercicio 2022 se graduaron 85 estudiantes, de los cuales 52 fueron de maestría (2 de la maestría profesionalizante y 50 de la maestría en ciencias) y 33 de doctorado. La eficiencia terminal de los tres programas de estudio se señala en el Cuadro 5.

En resumen, se distinguen aún efectos de la pandemia por el bajo número de graduados, pero en los programas de maestría se ve una recuperación de niveles prepandemia. El programa de doctorado tiene datos más bajos, puesto que tomará mayor esfuerzo remontar tres años de limitaciones del uso de laboratorios y trabajo de campo. Conviene subrayar y reconocer a estudiantes y docentes de la Maestría en Ecología Internacional (MEI) quienes solo disminuyeron levemente la eficiencia terminal, aunque el efecto de la pandemia se ha dejado sentir en el número de estudiantes que ingresan al programa.

Cuadro 5. Eficiencia terminal en los diferentes programas de estudio ECOSUR 2022

Programa	Generación	Personas Inscritas	Personas graduadas a tiempo	Eficiencia terminal
Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable	2018 - 2021	43	20	0.46
Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural	2020 - 2021	76	47	0.61
Maestría en Ecología Internacional	2019 - 2021	12	10	0.83

Seguimiento del estudiantado egresado

A partir de una mayor extensión de nuestra encuesta de estudiantado egresado en el Cuadro 6 se describe el origen (nacional o extranjero) de las personas egresadas.

Cuadro 6. Origen de las personas egresadas de ECOSUR por programa de estudios (30 de junio de 2022).

Programa	Origen			Total
	Nacional	Extranjero	Sin información	
Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural	1093	107		1200
Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable	278	75		353
Maestría Profesionalizante en Liderazgo para la Conservación mediante el Aprendizaje	6	16	19	41
Maestría en Ecología Internacional	54	43		97
Total	1431	241	19	1691

El 43.1% de nuestro estudiantado egresado es de la región sureste de México, Centroamérica y el Caribe, y tenemos 1,691 personas graduadas que contribuyen en ámbitos académicos y de organizaciones sociales en el sureste de México. Desde 2019 Posgrado preside el Comité de Becas, paulatinamente alineamos las becas de ECOSUR para mejorar los ingresos a los programas de Posgrado. En 2022 se estableció un programa -que inicia desde una amplia convocatoria- para asignar becas de preparación para Posgrado con un periodo de becas de 11 meses. Los resultados serán monitoreados en el ingreso de 2023, uno de los resultados esperados es que más personas de la región puedan ingresar. La distribución del número de personas graduadas por orientaciones y programas se muestra en los siguientes cuadros (Cuadro 7 y 8).

Cuadro 7. Número de personas graduadas de maestría y doctorado por orientación en Posgrado ECOSUR 2022

Programa / Orientación	Estudiantes		
	Mujeres	Hombres	Total
Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural			
Agricultura, Sociedad y Ambiente	7	4	11
Biología Ambiental	2	1	3
Ciencias de la Sustentabilidad	0	2	2
Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas	2	3	5
Ecología y Sistemática	6	3	9
Estudios de Sociedad y Cultura	5	0	5

Manejo y Conservación de Recursos Naturales	3	7	10
Salud, Equidad y Sustentabilidad	4	1	5
Total	29	21	50
Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable			
Agroecología y Sociedad	2	3	5
Biotecnología Integrativa	1	0	1
Ciencias de la Sustentabilidad	1	1	2
Conservación de la Biodiversidad	11	5	16
Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas	0	1	1
Estudios de Sociedad, Espacios y Culturas	4	1	5
Salud, Equidad y Sustentabilidad	3	0	3
Total	22	11	33
Maestría en Ecología Internacional			
Maestría en Ecología Internacional	1	1	2

Las personas graduadas por departamento reflejan la fortaleza de la orientación de Agricultura, Sociedad y Ambiente y de Manejo y Conservación de Recursos Naturales y la diversidad de perfiles (Cuadro 8). Mientras que en el doctorado es indiscutible la fuerza de la orientación en Conservación de la Biodiversidad. En el Cuadro 9 se indica el número de tesis concluidas en cada una de las Unidades.

Cuadro 8. Número de graduados de maestría y doctorado por año por Departamento académico en Posgrado ECOSUR 2022

Departamento	Programas/Estudiantes			Total
	MC RNDR	DC EDS	M EI	
Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente	14	7		21
Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad	6	3		9
Departamento de Conservación de la Biodiversidad	11	12		23
Departamento de Salud	6	3		9
Departamento de Sistemática y Ecología Acuática	5	1		6
Departamento de Sociedad y Cultura	5	5		10
Departamento de Observación y Estudio de la Tierra, la Atmósfera y el Océano	2	1		3
Otro	1	1	2	4
Total	49	32	2	85

Cuadro 9. Tesis concluidas de maestría y doctorado en las Unidades ECOSUR 2022

Programa	Cam	Che	SCLC	Tap	Vhs	Total
Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable	3	3	25	2	0	33
Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural	4	11	23	8	4	50
Maestría en Ecología Internacional	0	2	0	0	0	2
Total	7	16	48	10	4	85

VINCULACIÓN



3. Vinculación

La diversidad de actividades de vinculación es vasta y se registra anualmente cuando se emite la Convocatoria para el registro y estímulos de Vinculación (CREV), en esta ocasión fueron contabilizadas 1,512 actividades, las cuales se incrementaron significativamente con respecto al año anterior. El 44% de ellas fueron realizadas por mujeres y el 56% por hombres, con una participación de 323 personas de las cuales, el 41% son personal de investigación, 51% es personal técnico y 8% IIM.

3.1. Proyectos interinstitucionales y de transferencia de tecnología

Durante el ejercicio 2022 se alcanzó un total de 26 proyectos interinstitucionales de una meta de 30 y 67 proyectos de investigación de una meta de 66. Sin embargo, debido al diseño del indicador, la meta no se logró, es decir, se alcanzó .39 de .45. En cuanto a los registros de obras se cumplió con la meta programada de 18 registros (Cuadro 10).

Cuadro 10. Desempeño de los indicadores Proyectos Interinstitucionales, Derechos de autor y Transferencia de Tecnología en ECOSUR 2022

Programa	Indicador	Unidad de medida	Alcanzado 2022	Meta 2022
Vinculación	Proyectos interinstitucionales	No. de proyectos interinstitucionales	26	30
		No. de proyectos de investigación	67	66
			0.39	0.45
Transferencia del Conocimiento e Innovación	Transferencia de conocimiento	No. de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI en el año n	36	25
		No. de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI en el año n-1	26	25
			1.38	1.00
	Propiedad intelectual	No. de derechos de autor en el año n	18	18
		No. de derechos de autor en el año n-1	18	18
			1	1

Se gestionaron 100 convenios, de los cuales 26 son proyectos interinstitucionales, 28 Convenios Generales, 36 Convenios de Transferencia de Tecnología y 10 convenios modificatorios.

Por otro lado, es importante mencionar que, para incentivar la gestión de convenios y contratos, se programó una inducción al sistema de contratos y convenios, impartida por personal del área y de Infonomía, a la que asistieron 42 personas. Además, se realizó un taller de inducción con el tema de la Propiedad Intelectual impartido por personal del Centro de Patentamiento Tecnológico del CCYTET.

En cuanto a gestión de las tecnologías, ECOSUR participó como organizador en el Segundo Coloquio Nacional Virtual sobre Innovación y Apropiación Social de las Tecnologías en México, realizado el 30 de noviembre, 1 y 2 de diciembre de 2022, en la que se realizaron tres conferencias magistrales, tres paneles de discusión y tres talleres. Este Coloquio es organizado por un equipo de nuestro personal de Vinculación, en conjunto con CIAD, CICY, CIBNOR, CIATEJ, CICESE, COMIMSA, INECOL e IPICYT.

3.2. Parque científico y tecnológico de Yucatán

Las actividades que se desarrollaron en la Oficina de Enlace fueron principalmente vincular y difundir el quehacer de ECOSUR. En este año se realizó la presentación del libro “Guía de árboles y arbustos de uso múltiple para la ganadería de Campeche”; se atendieron visitas de personal académico, con recorridos por las instalaciones y diversas reuniones de trabajo. La oficina de enlace favoreció la participación de ECOSUR en la Feria de Posgrados 2022, en la Semana de Ingeniería 2022 de la Universidad Politécnica de Yucatán y en la Semana Nacional del Conocimiento.

3.3. Vocaciones científicas

Para contribuir a la formación de vocaciones científicas y mantenernos al alcance de diversos públicos, organizamos dos importantes eventos: la Jornada Científica Juventud ConCiencia 2022 y EAPA 2022 y colaboramos activamente en el PCCC.

La Jornada científica: Juventud ConCiencia 2022, se llevó a cabo del 4 al 8 de julio de 2022 en la modalidad a distancia, con la finalidad de contribuir a fortalecer las vocaciones científicas de los jóvenes estudiantes del nivel medio superior y garantizar su acceso al conocimiento científico, tecnológico y humanístico. Del grupo seleccionado de 60 jóvenes, concluyeron un total de 42 (34 mujeres y 8 hombres), con una edad promedio de 17 años. Se contó con la participación de 17 ponentes (41% mujeres y 59% hombres) de las cinco unidades, de los cuales 82% fue personal de investigación y 18% personal IIM, pertenecientes a los siete departamentos, logrando con ello un balance de temáticas con un enfoque biológico, tecnológico y social.

ECOSUR a Puertas Abiertas (EAPA) se llevó a cabo durante el mes de octubre, contó con la asistencia de 1,617 personas en las cinco unidades entre estudiantes del nivel básico, medio superior, superior y posgrado, así como docentes y público general.



Para su realización contó con la activa participación de 332 personas, 139 de ellas en distintos grupos o comités para su organización. Este año se implementaron mejoras significativas: Se impartió un Taller en divulgación de la ciencia, se realizaron algunos intercambios de experiencias, se implementaron actividades en el ICTIECH y se promovió la comunicación con grupos sociales organizados para ofertar actividades con temáticas que demandan.



9 - 14
HORAS
CENTRO DE MÉXICO



También se hicieron importantes esfuerzos para promocionar el evento entre diferentes medios de comunicación como entre autoridades educativas del nivel medio superior y superior. Un logro más fue la significativa participación del personal de investigación adscrito al SIN, correspondiendo un total de 65 personas.

Pasaporte al Camino del Conocimiento Científico. Se realizó el 14ª edición del PCCC en el periodo comprendido de enero a junio del 2022. Debido a la pandemia, por segunda ocasión fue transmitido de manera virtual a través de la plataforma TEAMS y en la red social de Facebook. Este programa es interinstitucional y se llevaron a cabo 12 sesiones con diversos temas, entre las que se mencionan: Las herramientas de un biólogo en la selva, Dislipidemias, Algunas curiosidades de las mariposas, Microscopía, Mariposas nocturnas, El tiburón ballena, impartidas por personal de ECOSUR. Hubo 655 asistentes registrados en las sedes de ECOSUR, 362 fueron niñas y 293 niños, entre los 6 y 12 años, la mayoría de 8 y 10 años. Destaca la participación del Dr. Rafael Reyna Hurtado, de la Unidad Campeche, cuya plática “Las herramientas de un biólogo en la selva” fue la de mayor audiencia.

3.4. Educación Continua

Durante el 2022 se formaron y capacitaron un total de 1,633 personas, 651 mujeres y 982 hombres, a través de 80 programas de Educación Continua (EC) (Cuadro 11): 46 cursos, 31 talleres y 3 diplomados. En modalidad presencial se impartieron 50 programas, en línea fueron 21 y en forma mixta 9. El Departamento Agricultura, Sociedad y Ambiente sobresale con la formación y capacitación del 42.9% de las personas.

Cuadro 11. Número de programas de educación continua y participantes en 2022

Departamento	Programas	Mujeres	Hombres	Total participantes
Agricultura, Sociedad y Ambiente	23	233	467	700
Observación y Estudio de la Tierra, la Atmósfera y el Océano	11	83	170	253
Ciencias de la Sustentabilidad	10	65	92	157
Sociedad y Cultura	9	67	69	136
Coordinación General Académica - Áreas académicas de apoyo	7	47	62	109
Sistemática y Ecología Acuática	6	45	57	102
Coordinación General de Posgrado	4	47	27	74
Conservación de la Biodiversidad	7	43	26	69
Coordinación General de Vinculación e Innovación	2	16	11	27
Dirección General	1	5	1	6

El nuevo catálogo web de Educación Continua se mantuvo actualizado y la red de Facebook de EC tuvo un alcance de 721 a 2,226 personas. Actualmente es seguida y usada por 2,503 personas, principalmente de los estados de la Frontera Sur.

Al interior de la institución se difundieron cuatro infografías alusivas al registro de programas, emisión de comprobantes e información disponible. Se cuenta con una versión de costeo vía web, que calcula el costo de recuperación de acuerdo con los parámetros establecidos en el Tabulador de Educación Continua. Dentro de las mejoras para automatizar el proceso de registro de eventos, se incorporó una nueva funcionalidad de firma de constancias que facilita su emisión electrónica.

Como contribución de esta coordinación hacia el fomento de las modalidades en línea y mixtas, se impartió un curso para el “Diseño de cursos en línea”, y la presentación del libro “Como migrar un curso presencial a la modalidad en línea, primeros pasos en el diseño instruccional”, en la FIL Guadalajara.

DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA



4. Difusión y comunicación pública de la ciencia

4.1. Divulgación científica y comunicación

Durante el 2022 realizamos 488 actividades de divulgación de la ciencia, superando la meta establecida (Cuadro 12), distribuidas en: pláticas (229), entrevistas en medios (153), artículos publicados en prensa y revistas (50), presentaciones de libros y revistas (23), videos (17), exposiciones fotográficas (13), conferencia de prensa (2) y cine debate (1). Del total de actividades, 235 fueron lideradas por mujeres y 253 por hombres.

Cuadro 12. Desempeño del indicador Difusión y Divulgación ECOSUR 2022

Programa	Indicador	Unidad de medida	Alcanzado 2022	Meta 2022
Difusión y Divulgación	Actividades de divulgación por personal de CyT	No. de actividades de divulgación dirigidas al público en general	488	400
		No. de Personal de ciencia y tecnología	296	297
			1.65	1.35

A continuación, se describen los programas que desarrollamos para favorecer estas actividades.

Divulgando ConCiencia desde el Sur. En 2022 nació este programa que tiene como objetivo acercar la ciencia a públicos no especializados a través de pláticas mensuales sobre diversas temáticas. Algunos de los temas abordados fueron Laguna Bacalar, el agua en el sureste, el jardín etnobotánico de Tuzuntán, las abejas y los humanos, los colibríes, los ungulados de Calakmul, el impacto de la palma africana en humedales, ciencia ciudadana y sargazo, la alimentación saludable basada en la cultura, el papel del jardín botánico Alfredo Barrera y nuevas perspectivas sobre las migraciones.

Voces de la ciencia desde el Sur. En 2022 produjimos 28 programas en el marco del programa de radio “Voces de la Ciencia desde el Sur”, transmitido desde Radio COLMICH. Algunos temas abordados fueron: calidad del agua, hongos comestibles y medicinales, alimentos y enfermedades crónicas, microplásticos en el ambiente, rayas y mantarrayas, diabetes y eliminación de la violencia contra las mujeres.

Infografías. Uno de los grandes retos que tenemos como centro de investigación es no solo divulgar el conocimiento científico, sino buscar distintas formas de hacerlo para llegar a distintos públicos. Se publicaron 65 infografías en las redes sociales de la institución sobre celebraciones mundiales y diversos temas de investigación.

Exposiciones fotográficas. La ciencia también se puede comunicar en imágenes, en ese sentido es importante destacar que se realizaron 13 exposiciones fotográficas, entre ellas se mencionan: Especies terrestres y acuáticas nuevas, descritas por personal de ECOSUR y sobre maíces nativos de Los Petenes.

Capacitar para divulgar. Este año se organizó el taller “Caja de Herramientas para el periodismo de ciencia”, el cual impartió el periodista de ciencia, Iván Carrillo. Participaron 12 personas (8 mujeres y 4 hombres). Como resultado de esta capacitación cada persona escribió una historia periodística sobre su tema de estudio, las cuales se publicarán en el periódico La Crónica de Hoy, en un espacio que compartimos los centros Conacyt.



Curso: Caja de Herramientas para el periodismo de ciencia

Por otro lado, se llevó a cabo el “Curso básico de fotografía como herramienta para la ciencia”, que facilitó Humberto Bahena, quien ha ganado premios en concursos de fotografía científica a nivel internacional y nacional.

Redes sociales. A diciembre de 2022 contamos con 44,190 seguidoras del Facebook general y todas nuestras redes sociales incrementaron en personas seguidoras (Figura 2). Este incremento se debe a que mantenemos publicaciones constantes de nuestros eventos, convocatorias, entrevistas y campañas e internamente se designó a una persona responsable de esta actividad. Así mismo, en el marco del mundial de fútbol, el Área de Comunicación del CIATEJ invitó a los otros centros Conacyt a participar en una competencia virtual. ECOSUR llegó a la final con el CICESE y resultamos ganadores. Este ejercicio permitió la interacción entre los seguidores de las redes de los CPIs y también influyó en el incremento de seguidores.



Torneo virtual Centro de Inveestigación 2022

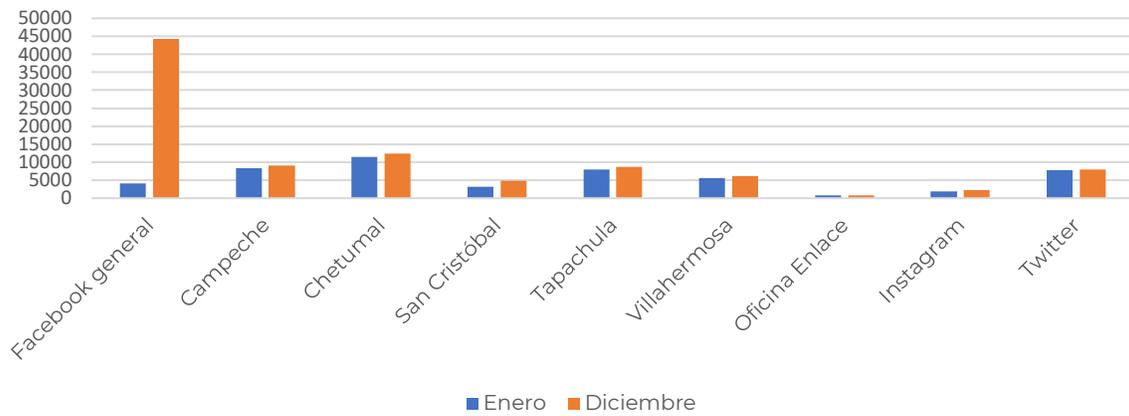


Figura 2. Incremento en el número de personas seguidoras en las redes sociales de ECOSUR

4.2. Publicaciones científicas y fomento editorial

Revista de divulgación Ecofronteras. En 2022 la revista cuatrimestral Ecofronteras cumplió 25 años (Figura 3).



Figura 3. Tres números de 2022. Ecofronteras 74, *Redes alimentarias ecosolidarias en tiempos de pandemia*; Ecofronteras 75, *¡Supervivencia! Breves apuntes de la vida silvestre*; Ecofronteras 76, *Artrópodos vectores y transmisión de enfermedades*.

La revista pertenece al Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica del Conacyt y se mantiene en versión impresa y digital. Esta última tuvo 57,601 sesiones, 41,005 lectores y 143,591 visitas a página. A partir de este año, en la versión impresa también se incluyen resúmenes y títulos en maya y tsotsil.



Comunidad de Tabasco. Foto: Jorge Mérida

En el año 2022, se recibieron 63 artículos, con un rechazo del 46.8% y aceptación del 40.3% y 14.5 % en proceso de dictaminación. En cuanto a los 22 artículos publicados en el año, se mantuvo un equilibrio relativo entre autorías foráneas (45%) e internas (32%).

Gestión editorial y propiedad intelectual. Para fortalecer el catálogo de “Libros ECOSUR” se coordinó el trabajo del Comité Editorial (integrado por cinco hombres y cinco mujeres) y el arbitraje, además de organizar los procesos editoriales de las obras en curso, incluyendo varios dictámenes técnicos. Se publicaron 12 títulos en distintos soportes (Cuadro 13), y se canalizaron de manera sistematizada al repositorio institucional de

acceso abierto. Una de estas obras es la adaptación de una tesis que recibió mención honorífica en el Premio Jan de Vos 2021.

Cuadro 13. Títulos publicados del Catálogo “Libros ECOSUR” en 2022

	IMPRESO	EPUB	PDF
Guía de árboles y arbustos de uso múltiple para la ganadería de Campeche			x
Los sedimentos de la cuenca del Usumacinta en 12 preguntas	x		x
Cartografías de la subalternidad migratoria: bestialización, inhumanidad y contrahegemonía en la frontera México		x	x
Conflictos entre mundos. Negación de la alteridad, diferencia radical, ontología política	x		x
El significado de la universidad desde la experiencia de estudiantes LGBT	x	x	x
Realidades y retos del aborto con medicamentos en México	x		x
Hacer comunidad y el desarrollo de un protestantismo étnico en una región fronteriza del norte de México	x		x
Reproducción social y parentesco en el área maya de México	x	x	x
Jardín etnobiológico de las selvas del Soconusco			x
Pensiones en México. La CONSAR de Peña Nieto (2016-2018)	x		x
Chan Nikté visita a sus abuelos**	x		
Enseñanza superior en tiempos de pandemia		x	x

Empezaron a circular los primeros títulos de las nuevas colecciones Enfoques socioambientales y Humanidades digitales y género. Se participó en siete ferias de libro y tres eventos especiales. Mediante las vías de distribución cotidianas, constantemente llegan varias obras impresas de ECOSUR a bibliotecas de instancias académicas del extranjero, pero en 2022 también se incluyeron publicaciones electrónicas en las universidades de Standford y la Complutense.

Durante el año, en los boletines de la Asociación de Editoriales Académicas de América Latina y el Caribe (EULAC), se seleccionaron títulos de ECOSUR para las ediciones sobre género, diversidad sexual y pueblos indígenas. Destaca la reseña del libro “Chan Nikté visita a sus abuelos” publicada en la versión en español en la reconocida revista Publishers Weekly, de amplia circulación en Estados Unidos y España.

Se sigue impulsando una fuerte proyección en redes sociales gracias a unas 120 notas en Facebook, con más del 50% de réplicas en Instagram y Twitter; algunas cuentan con casi 15 mil personas alcanzadas. También se realizaron algunos videos para explorar el funcionamiento de Instagram TV y Tik tok. Destacan las campañas en torno a Ecofronteras 74, 75 y 76, el día internacional de la mujer, el gran remate de publicaciones y la campaña permanente de novedades editoriales, además de que se retomó la estrategia publicitaria “Quiero ese libro”.

4.3. Revista Sociedad y Ambiente

La revista científica y electrónica Sociedad y Ambiente nació en 2013 con carácter cuatrimestral y, a partir del año 2020, tiene modalidad de publicación continua. Está indexada en los siguientes índices de calidad: Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Conacyt, SCIELO, DOAJ, REDALYC, LATINDEX, CLASE, GOOGLE SCHOLAR,

CABI, CIRC, DRJI, AMERICA, PKP INDEX, LIVRE, MIAR, REDIB, BIBLAT, CLACSO, HAPI, PERIODICA, SERIUNAM, CLASE y LANREV.

Durante el año 2022 recibimos 134 manuscritos de los cuáles: 100 fueron rechazados a partir de la revisión técnica o como resultado de dictámenes no favorables; seis se encuentran en diferentes etapas del proceso y 32 (28 artículos y cuatro reseñas) se publicaron en el número 25 de la revista. Los 32 textos publicados corresponden a un total de 88 autoras y autores, de los cuales 45 son mujeres y 43 son hombres. La gran mayoría residen en México (77), siete en Argentina y cuatro en Colombia. En este año participaron 78 colegas como dictaminadores doble ciego de los artículos publicados, de los cuales 40 fueron mujeres y 38 hombres, así como 66 residen en México, seis en Argentina, tres en Colombia y uno en España, Chile y Canadá respectivamente.

Durante el 2022, el número de usuarios/lectores de la revista fue de 20,867 lectores, superando por 1,798 usuarios la cifra de 2021. Los países donde más nos leen son: México (13,216); Perú (1,370); Colombia (1,070); Argentina (828); Ecuador (732); Estados Unidos (527); Guatemala (521); Chile (300); España (286) y Venezuela (249).

En cuanto a la visualización de la revista en el año, cabe señalar que tuvimos 721 resultados en Google Scholar (que incluye 138 citas), así como un H5-index de 10 y un H5-median de 14 en esta plataforma. Por su parte en Redalyc acumulamos 138,000 descargas totales procedentes de 57 países (vs 121,000 descargas del año anterior). En el caso de Scielo la revista se mantiene con los mismos valores del año 2021 (73 citas recibidas y 1,076 citas concedidas) debido a problemas de actualización e interconectividad con la plataforma.

Por lo que toca a los canales principales de acceso, la búsqueda orgánica vía los buscadores tipo Google y Bing, sigue siendo la principal vía con el 47% de los accesos; vía referencias se obtiene el 30% de las visitas, mientras que vía acceso directo llega el 20%. La adquisición vía medios sociales (twitter, facebook, research gate y wordpress, entre ellos) sigue siendo la más baja con el 3%, aunque hay que señalar que se triplicó respecto a los resultados de años anteriores.

El Consejo Editorial está conformado por las siguientes personalidades reconocidas en el campo del conocimiento socioambiental: Enrique Leff (IIS-UNAM), Víctor Manuel Toledo (IIES-UNAM), Margarita Velázquez (CRIM-UNAM), Dianne Rocheleau (Clark University, Estados Unidos), Gerardo Bocco (CIGA-UNAM), Reinaldo Lucena (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil), Ann Kingsolver (University of Kentucky, Estados Unidos) y Lisa Cartey (Universidad de Chile).

El Comité Editorial lo conforman 10 integrantes, de los cuales cuatro son colegas de ECOSUR, a saber: Minerva Arce, Juan Carlos Pérez, Dolores Molina y Griselda Escalona, y seis son colegas de otras instituciones: Leticia Durand (CRIM-UNAM), Edith Kauffer (CIESAS), Patricia Ávila (CIECO-UNAM), Federico Morales (CEIICH-UNAM), Gilda Salazar (CIAD) e Ileana Espejel (UABC).

ÁREAS ASOCIADAS A LA INVESTIGACIÓN



5. Áreas asociadas a la investigación

Las áreas asociadas a la investigación son: Laboratorios Institucionales (LIS), Sistema de Información Bibliotecario (SIBE) y la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (UTIC).

5.1. Laboratorios Institucionales

Los Laboratorios Institucionales (LI's) constituyen un pilar que busca fortalecer el liderazgo técnico de ECOSUR, cuya meta es demostrar su vocación ética-científica, así como su profundo compromiso con la sociedad y la protección al ambiente. Las principales oportunidades identificadas para LI's en el 2022 fueron: Fortalecimiento de la comunicación intra-institucional y el trabajo colaborativo para consolidar las posiciones de liderazgo en materia de ciencia, tecnología e innovación; Colaboración, acompañamiento y coordinación de LI's con el PAE para la gestión integral de residuos peligrosos, Planes de Seguridad Radiológica, así como la actualización la página web.

Se estableció un intenso programa de capacitaciones internas en materia de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 (Requisitos generales para la competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración) impartidos por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) para apuntalar el Sistema de Gestión de la Calidad.

Luego de la homologación de los conocimientos técnicos, la siguiente fase está orientada a compartir estas capacidades desarrolladas por medio del despliegue de una serie de cursos en materia de "Gestión de Calidad de Laboratorios" que serán ofertados para usuarios internos/externos interesados. Para esta etapa, se ha planteado la incorporación del personal de este grupo de trabajo en el Diplomado para la Certificación de Competencia Laboral en el Estándar de Competencia: Impartición de Cursos de formación del capital humano presencial grupal y a distancia, impartido por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales. Es muy importante indicar que desde enero del 2022 se cuenta con 2 compañeras certificadas en dicho estándar y acreditadas al 100%.

Se planteó la capacitación del personal técnico que está frente a los equipos analíticos con los cursos denominados: "Cromatografía de gases – espectrometría de masas", con la generación de la Constancia de Competencias o de Habilidades Profesionales DC-3 emitido por un agente capacitador.

Como un punto clave para la implementación de la versión 2018 de la NMX-EC-17025-IMNC al sistema de gestión de la calidad de los LI's (SGCLI's), se dio continuidad al plan de capacitación que inició en noviembre de 2021. Este plan proporcionó las herramientas metodológicas para la implementación de las actualizaciones críticas. Una de las prioridades durante el 2022 ha sido la participación activa en el diseño, la ejecución y operación de un sistema de Gestión de Residuos Peligrosos junto con el grupo de PAE-ECOSUR para abordar el compromiso institucional con el entorno y la protección

ambiental de las zonas en las que tenemos presencia. Se avanzó en el planteamiento logístico preliminar con la meta de completar este proceso.

En cuanto a servicios analíticos de los laboratorios, en el periodo correspondiente se atendió a un total de 49 personas usuarias (25 internas y 24 externas). En el caso de internas, se recibieron un total de 854 muestras y se realizaron 2,453 análisis y en caso de externas, se recibieron 407 muestras y se realizaron 834 análisis.

En el 2022 se actualizó la mejor vía de acceso público a la oferta de servicios del área: la página web institucional, que se ha convertido en una de las mayores vitrinas globales que, además permite establecer métricas específicas para cada geografía y facultad definir los patrones de interés y las necesidades de las diferentes personas usuarias.

Se mantuvo la participación en Posgrado mediante el apoyo a tres cursos de maestría. Por otro lado, se participa activamente en actividades de difusión y vinculación tales como la generación de cápsulas de información de los Laboratorios de Análisis Instrumental, Bromatología, Genética y Suelos; entrevistas para Podcast y seminarios institucionales, así como visitas guiadas a las instalaciones.

5.2. Sistema de Información Bibliotecario

A continuación, se señala la información y datos más relevantes de las actividades desarrolladas por el Sistema de Información Bibliotecario (SIBE) en sus cinco bibliotecas y las producidas en las áreas transversales: 1) Control Bibliográfico, 2) Difusión y Promoción, 3) Gestión de Tecnologías.

Se realizaron actividades en apoyo a la investigación y aprendizaje, sobresale la finalización y lanzamiento de la página web con nuevo formato y contenido, alineada a la imagen del portal institucional con mejoras notables, principalmente en los servicios al posgrado y herramientas para la investigación y aprendizaje, así como en las búsquedas con el acceso rápido a los recursos.

Se consolidan y se incrementan los cursos de manejo y uso de la información a toda la comunidad con el programa Formación de Usuarios, 13 sesiones sumando 36.5 horas de capacitación, con una asistencia de 199 usuarios (107 mujeres y 92 hombres). También se llevó a cabo la planeación, organización e impartición del curso Manejo de la Información Científica (MIC), ofrecido 4 veces durante el año, atendiendo a los 4 programas de posgrado. En conjunto se desarrollaron 87 sesiones con un total de 74 horas frente a grupo, atendiendo a 241 estudiantes de las cinco unidades. Destaca el inicio de la construcción del curso autogestivo Manejo y uso de la Información del Programa de Competencias Informativas, dirigido a estudiantes del posgrado.

El número de personas usuarias (presenciales y virtuales) fue de 8,659 mostrando un incremento con relación al año anterior. Se reanudaron las visitas guiadas, inducciones y asesorías individuales a grupos pequeños y el uso de salas para reuniones y exposiciones

bibliográficas. Las consultas y servicios virtuales siguen constantes, sobresaliendo las visitas a catálogo OPAC con 345,568 y especialmente las consultas a la página web del SIBE, con más de 30,680. Se atendieron más de 2,190 consultas y 295 asesorías especializadas en los temas: análisis de citas, datos de INEGI, Mendeley, consulta de bases de datos, citación, identificación de revistas en índice de calidad e índices de impacto, registro en ORCID y políticas de autoarchivo.

Sobresale la colaboración del SIBE en la difusión de los resultados de investigación: se diseñaron más de 175 carteles y 290 notas publicadas en Facebook y en el blog A pie juntillas. Se participó en la elaboración del cartel para la 26ª Reunión del Grupo Especialistas de Cocodrilos de la UICN. Se elaboró boletín bibliográfico de artículos sobre la frontera sur obtenidos de Web of Science. Resalta el cartel con Análisis bibliométrico de la producción científica de ECOSUR 2021 que muestra indicadores de género, tipo de personal que colaboró, la producción por departamentos y la colaboración en mapas interactivos de cada uno de los departamentos de investigación. Se realizaron 42 exposiciones documentales. Se actualizaron 3 infografías (Estilo de citación CSE, Operadores y signos en la búsqueda de información y MyRA) y 10 bibliografías.

El personal del área de Control Bibliográfico identificó las publicaciones derivadas de las tesis de posgrado. Se incorporaron 1,822 nuevos títulos al catálogo SIBE y al Repositorio Nacional. Se integraron 279 documentos: 16 libros, 4 tesis (3 de maestría y 1 de doctorado) y 259 artículos. Se registraron 94 autores en el tesoro SIBE.

Como parte del proyecto sobre visibilidad, mediante el diagnóstico sobre la identidad digital del personal académico de ECOSUR se logró conocer la población que utiliza sistemas y perfiles de identificación, y definir líneas de acción para fomentar la cultura de la visibilización y difusión de la producción académica institucional.

Se enfatizó en la preparación del relevo del personal por jubilación, planes de trabajo, documentación de procedimientos, propuestas de proyectos a desarrollarse, diseño de metodologías, formación del personal, organización de equipos, entre otros. Hubo movimiento de personal con la jubilación de una integrante de la biblioteca de SCLC y la integración de un técnico en el área de Gestión de Tecnologías, apoyo de una becaria y 4 estudiantes en servicio social.

Para mantener la comunicación y participación del personal al interior del SIBE se llevaron a cabo más 146 reuniones de trabajo, 61 con personal de otras áreas y 11 con instituciones externas. Además, 7 notas en la intranet SomosSibe y participación en grupos de trabajo y colaboraciones en equipo. La mayoría del personal se capacitó durante el año, las sesiones y cursos en línea han resultado de mucha ayuda, con más de 64 eventos, sumando 370 horas de capacitación.

Se adquirieron 121 libros. Se renovaron suscripciones de 20 títulos de revistas, de Global Plant de Jstor, WebDewey y la Lista de Encabezamientos en materia de Bibliotecas LEMB Digital. Las donaciones recibidas fueron: 479 libros, 96 tesis impresas y 53 tesis digitales. Se renovaron las bases de datos a través del Conricyt y Ciber-ciencia.

5.3. Unidad de Tecnologías de la Información

A finales de 2022 se liberó el nuevo diseño del portal de ECOSUR. Para este proceso se conformaron grupos de trabajo en los que participaron múltiples áreas de nuestra institución. Los sitios que tuvieron cambios importantes son: portal principal, posgrado, departamentos, grupos académicos, SIBE, unidades regionales, catálogo de educación continua, vinculación y EcoConsulta (Figura 4).



Figura 4. Aspecto de la página web de ECOSUR

La seguridad de acceso y de resguardo de información se ha fortalecido con el uso de diversas herramientas de colaboración como son: Teams, Share Point, OneDrive, Forms, entre otras. En 2022 se almacenaron 12 millones de archivos, se gestionaron 14,469 conferencias académicas y administrativas (12,914 Teams y 1,555 por Blue Jeans) con 61,181 horas de transmisión. Mas del 90% de las reuniones con las herramientas colaborativas facilitaron el seguimiento y optimizaron tiempos de operación.

En las áreas de la Coordinación General de Posgrado y Coordinación General de Vinculación e Innovación se desarrollaron exitosamente “flujos de trabajo” los cuales impactaron de manera positiva en los procesos de gestión administrativa sin la intervención de la UTIC en su desarrollo, además de generar y facilitar conocimiento de tecnologías de la información.

Se obtuvo el permiso de uso educativo limitado de “Altmetric”, para recopilar y cotejar métricas en información que genera SIBE, como es lo usado en las revistas científicas e índices de citas. Por solicitud de la CGA se inició el desarrollo de la herramienta online para el análisis de producción académica y el diseño de estructuras de datos para modelado de redes de colaboración de proyectos institucionales e implementación de un tablero de control para análisis de proyectos.

El número de servicios de apoyo técnico en línea y presencial ascendió a 700 servicios, distribuidos en las cinco unidades: Campeche, 146; Chetumal, 50; San Cristóbal, 164; Tapachula, 225 y Villahermosa con 110. En 2022 se concluyó la actualización de la

plataforma de evaluación ética de la investigación de posgrado, evaluación docente de las asignaturas de posgrado, y registro y seguimiento de estancias por estudiantado externo. Se realizó el análisis y modelado del proceso de seguimiento de resultados de convocatorias de financiamiento externo y del seguimiento de proyectos de investigación aprobados (Figura 5).

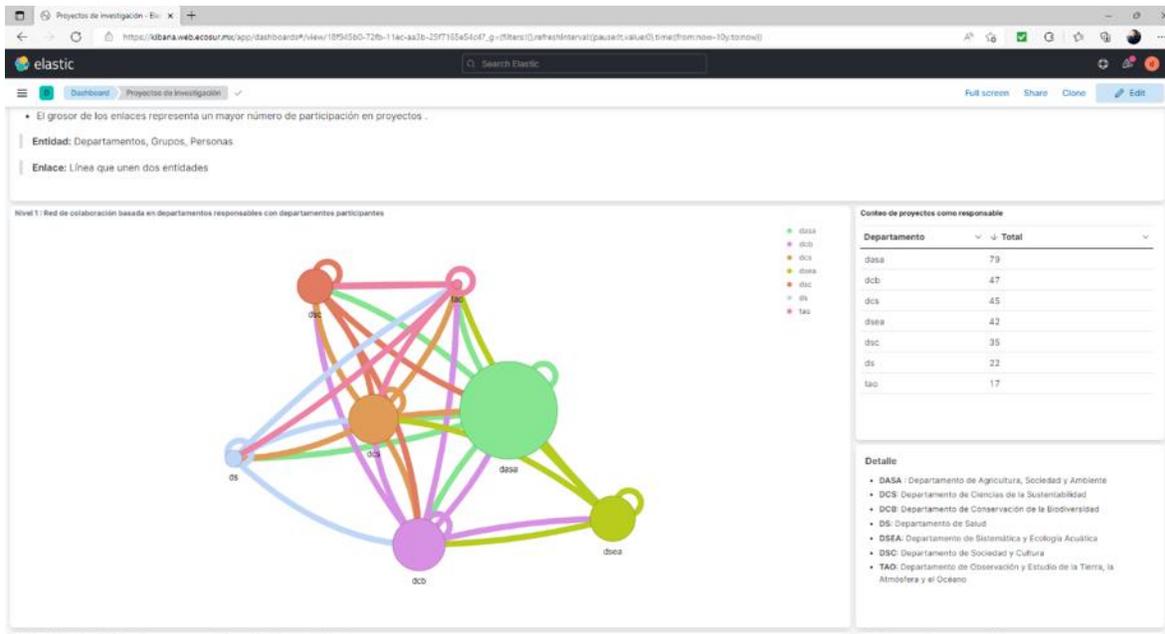


Figura 5. Modelación de proyectos colaborativos entre departamentos

Ante la situación de obsolescencia y los programas de austeridad presupuestaria la UTIC presentó en 2022 soluciones sobre la industria 4.0 como es el Internet de la Cosas para el proyecto académico “Democratización energética” incorporando impresión 3D, Ciencia de datos y Asistentes virtuales (ChatBots). En este año concluyó el programa de capacitación "Inducción en el uso herramientas de colaboración".

5.4. Colecciones biológicas

ECOSUR alberga 31 colecciones científicas de varios grupos de organismos, principalmente de Hongos, Plantas y Animales, además de mantener colecciones “vivas” como los 2 jardines botánicos (Puerto Morelos, Quintana Roo y Tapachula, Chiapas). En conjunto, el contenido de las colecciones es representativo de la biodiversidad continental, estuarina y marina del sur y sureste de México, Centroamérica y de otros países del mundo.

Las principales actividades de quienes son responsables de las colecciones es dar mantenimiento, cuidado, preservación y funcionamiento, donde deben actuar y adoptar las medidas necesarias de acuerdo con las políticas internas de la institución, protocolos jurídicos y científicos nacionales e internacionales. Tienen a su cargo el procesamiento, catalogación, ingreso de los especímenes a la colección y el registro de toda la

información asociada en bases de datos como lo es Biótica. Deben de supervisar cada una de las actividades que se lleven a cabo dentro del museo como son las de difusión.

Los servicios que las colecciones ofrecen son: Asesorías por expertos y Consulta de especialistas, actividades de difusión, divulgación. Cabe mencionar que estos servicios son altamente especializados pues se trata de curadores de los diferentes grupos biológicos. El personal asociado a las colecciones está constituido por 46 personas, 13 son mujeres y 27 son hombres, entre personal técnico y de investigación que realizan la gestión, administración, mantenimiento y organización taxonómica de especímenes.

Se realizó la actualización de los documentos de cada una de las 31 colecciones biológicas, así como también los trámites necesarios para distribuir los gastos al interior del área, registros ante SEMARNAT. Al final del año 28 colecciones fueron actualizadas. Se realizaron actualizaciones a cada una de las páginas web de colecciones y se subió a la página web principal de ECOSUR. Se realizó la reunión con quienes son responsables de colecciones, en la cual se dio el informe de todas las actividades que realizó la coordinadora de Colecciones Biológicas, así como el informe financiero.

UNIDADES DE ECOSUR



6. Unidades de ECOSUR

Unidad Campeche

Seminarios y eventos especializados. Se realizaron 10 seminarios institucionales impartidos por colegas de la institución y 1 extraordinario impartido por un visitante de la “University of Cardinal Stefan, Polonia” (Anexo 1) con una audiencia de 2,857 asistentes. Se realizaron actividades presenciales con motivo de la SIA (35 asistentes), Taller de ciencia para jóvenes (33 asistentes), Visitas guiadas para estudiantes de bachilleratos, tecnológicos y universidades (50 asistentes) y EAPA (132 asistentes).

Vocaciones científicas y Educación continua. Se iniciaron con actividades mixtas privilegiado la presencialidad en las actividades, como los 2 cursos de EC con 16 asistentes. Se realizaron 10 pláticas de ciencias para estudiantes de educación media superior y superior, exposiciones fotográficas y presentaciones de libros.

Comunicación pública de la ciencia. Se han generado 20 entrevistas de radio, 3 de tv y 6 de prensa con temáticas sobre, el agua, derrames de petróleo, cambio climático y COVID-19. Se organizaron 3 conferencias de prensa: la presentación VIII diplomado internacional en edafología aplicada sobre suelos del trópico mexicano, el X Taller de ciencia para jóvenes y EAPA. Se organizó y realizó la presentación, en línea, de libro “Los sedimentos de la cuenca del Usumacinta en 12 preguntas”, la exposición presencial y en línea “Diversidad de maíces nativos en comunidades mayas en la zona de los Petenes, Campeche” y la exposición virtual “Dos géneros y seis especies de crustáceos anfípodos recién descubiertas en la zona profunda del Golfo de México”

Fortalecimiento institucional y gobernanza colegiada. El regreso a actividades presenciales ha permitido iniciar con los diálogos con autoridades de la nueva legislatura estatal (2021-2027) y representantes de instituciones con el objetivo de reposicionar a ECOSUR. En este contexto se generaron visitas guiadas al director del Consejo estatal de investigación científica y desarrollo tecnológico de Campeche (COESICYDET) y a la Secretaria del medio ambiente, biodiversidad, cambio climático y energía (SEMABICCE), y de la Secretaría de desarrollo económico (SEDECO). Adicionalmente se organizó una visita guiada a directores de educación media superior, y a directivos y maestros de la Facultad de Humanidades y de autoridades de la Facultad de Medicina de la UAC.

A nivel internacional se recibió la visita del Dr. Jerzy Romanowsky la “University of Cardinal Stefan, Polonia” en el marco del programa de intercambio académico “ERASMUS” de la comunidad Europea. A nivel estatal se ha re-activado la participación presencial en los consejos asesores de la reserva de los Petenes y Calakmul, así como en el consejo de Cuenca de Candelaria y el Consejo Forestal.

En el contexto interno se han realizado 4 reuniones de unidad informativas y para abordar asuntos internos de planeación estratégica. Se formalizaron 4 convenios por proyectos de fondos en administración y se firmaron 8 convenios generales de colaboración (UAEM, UnADM, Greencorp, UABC, UGV, UNAM, CICESE, COESICYDET). La

coordinación y la administración de la unidad han trabajado en conjunto para el mantenimiento de la infraestructura. Durante este período se han priorizado los equipos de aires acondicionados, sistema hidráulico, planta de tratamiento, pintura del edificio D, letrero de entrada, identificadores en puertas de cubículos y laboratorios, reparación de fuga mayor de agua con el apoyo del sistema de agua potable de Campeche y limpieza del camino de acceso con el apoyo del municipio de Campeche.

Las actividades presenciales van en aumento (incrementando en el segundo semestre) y el reto de la unidad es continuar con la vigilancia de los protocolos sanitarios para que estas actividades puedan mantenerse. A nivel institucional la comunicación y reuniones continuas con el grupo de coordinadores de las diferentes unidades ha permitido tomar decisiones colegiadas, detectar procedimientos administrativos y de gestión que necesitan homogeneizarse y establecer agendas de trabajo transversal.

Unidad Chetumal

Seminarios y eventos especializados. Se impartieron 17 seminarios institucionales (Anexo 1). La organización estuvo a cargo de personal del Departamento de Sistemática y Ecología Acuática y de Vinculación. Esta expresión de la vida académica con la modalidad en línea aumentó su audiencia a otras unidades, instituciones de educación superior (IES), gobierno, sociedad civil y público en general.

Vocaciones científicas y Educación continua: Se retomaron las visitas guiadas, dirigidas principalmente a estudiantes de nivel primaria y preparatoria. La Unidad Chetumal sostuvo una activa relación académica con escuelas de educación media superior e IES, a nivel local, regional y nacional. Recibimos estudiantes para realizar tres servicios sociales, ocho residencias profesionales, una estancia de investigación, un tesista de licenciatura, cuatro colaboradores voluntarios y tres estancias profesionales.

Se mantuvo presencia en medios de cobertura local, estatal, peninsular y nacional, ofreciendo entrevistas a medios de comunicación masiva; 18 en medios escritos y 2 en televisión. Destaca la participación en temas ligados a la problemática regional, como laguna de Bacalar, microbialitos de Bacalar, arribo masivo de sargazo, afectación del sargazo en los arrecifes, entre otros. Se produjeron videos de comunicación pública de la ciencia, basado en un artículo científico “Mérida, aumento de calor a lo largo del tiempo” y “Manatí en el Sur de Quintana Roo”.

La Unidad Chetumal fue sede del 7° Seminario Binacional México-Belice, en modalidad presencial, celebrado del 6 al 8 de junio de 2022. En esta edición el tema central fue “Arrecifes de Coral: Estado Actual, Riesgos y Perspectivas”, abordado desde su enorme importancia en el contexto ecológico, económico, social y recreativo, en México y Belice.

El personal de la Unidad siguió participando en las actividades de la Red de Pesquerías Sostenibles del Arrecife Mesoamericano, y contribuye con asesorías en diversos programas e iniciativas del ámbito federal, estatal y municipal. En el período reportado, la participación en el Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán (CCPY) con

CONAGUA, incluyó participar en el Comité de Cuenca del Río Hondo (CCRH), el Comité de Cuenca del sistema Laguna Bacalar (CCSLB), el Grupo Especializado de Trabajo Humedales de Quintana Roo (GETHUM).

Además, con la CONANP y SEMARNAT, participamos en los consejos asesores del Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro. Con el gobierno estatal atendimos las convocatorias de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) en el Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial Ecológico y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, el Subcomité Sectorial de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y Rural del COPLADENUM, el Subcomité Sectorial de Medio Ambiente y Sustentabilidad (COPLADE), el Consejo Estatal de Educación Ambiental de Quintana Roo, el Consejo Nacional de Biogás (CNBiogás), y el Comité Técnico del Fideicomiso de Puerto Morelos.

Unidad San Cristóbal

Seminarios y eventos especializados. El Seminario denominado “Investigación con incidencia en problemas de la sociedad” es impulsado por la Coordinación de Unidad para hacer explícitos los aprendizajes producidos por las personas participantes en procesos de investigación con incidencia y generar conocimiento colectivo. Se realizaron 10 sesiones que contaron con la participación de 29 ponentes de ECOSUR y de otras cinco instituciones (Anexo 1). Los seminarios fueron transmitidos por la plataforma Teams con al menos 336 participantes y a su vez cada seminario fue transmitido por Facebook donde se tuvieron 4,339 reproducciones.

Vocaciones científicas y Educación continua. Se recibieron nueve visitas guiadas en las que se atendieron un total de 404 estudiantes de diferentes instituciones. Se realizaron cuatro pláticas dirigidas a niños y jóvenes a través de las plataformas del PCCC y de Jóvenes Conciencia. Concluyeron 49 estudiantes su periodo formativo de pregrado en la Unidad San Cristóbal, 18 continúan y dos se dieron de baja. Estos estudiantes realizaron principalmente su servicio social (25) y residencia profesional (16).

Fortalecimiento institucional y gobernanza colegiada. Se participó en el Consejo de Hábitat Crítico de Los Humedales La Kísst y María Eugenia, impulsado por la SEMARNAT y con acompañamiento de personal de CONANP, CONAGUA, CONAFOR, SEMANH, UNICH, UNACH, el Consejo General de la Zona Sur y de los Humedales, y el Ayuntamiento de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Así mismo, se participa en el Comité de Vinculación del ICTIECH, Comité Consultivo del Sistema de Agua Potable de San Cristóbal, el Consejo de Ordenamiento Territorial de San Cristóbal de Las Casas, así como en los Consejos Asesores de diferentes áreas naturales protegidas (Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, El Triunfo y Volcán Tacaná, así como Parque Nacional Cañón del Sumidero y Lagos de Montebello). Personal de la Unidad promovió la firma de 30 convenios: cinco generales, 20 específicos y cuatro modificatorios.

En coordinación con el Sindicato, se realizaron las celebraciones del día del niño, de las madres y del padre, fomentando la convivencia. Por otra parte, se promovieron prácticas

de salud entre el personal a través de la colaboración con Médicos del Mundo-Suiza, quienes, mediante la instalación de su clínica móvil, ofrecieron consultas gratuitas al personal y población de las colonias vecinas, otorgando un total de 54 consultas. Paralelamente, se organizaron dos talleres en línea sobre Primeros Auxilios Psicológicos (PAP) donde participó un total de 84 personas representativas de las cinco Unidades y de todas sus áreas. Se realizó un segundo curso presencial en la Unidad San Cristóbal, donde asistieron 13 personas, las cuales posteriormente se lograron certificar. Por otra parte, se gestionó la presencia en la Unidad de brigadas de vacunación y de diversos análisis de salud con el ISSSTE. Finalmente se dotaron de botiquines de primeros auxilios a la mayoría de las principales áreas de la Unidad.

En el marco de la SIA, se entregaron reconocimientos a personal con 20, 25 y 30 años de servicio, y a nueve personas en proceso de jubilación.

En cuanto a mantenimiento de inmuebles, se detectaron y solucionaron problemas de filtraciones, se construyó el canal pluvial del herbario, mantenimiento a la malla perimetral y entre otras mejoras, se colocaron señaléticas en todos los circuitos vehiculares y estacionamientos, así como extintores en vehículos oficiales. Se logró mediante gestión con el ayuntamiento municipal, la colocación de banquetas de adoquín y pasos con cemento pulido al frente y al costado sur de la Unidad, mediante el proyecto de la ciclovía. También se logró la instalación de cuatro luminarias.

Por otro lado, en el PCCC, de la Unidad, un académico ofreció la ponencia "La maldición de la mariposa negra". Se organizó en octubre el evento de EAPA, presentándose 23 actividades donde participaron cuatro de los cinco departamentos académicos presentes en la Unidad. El programa de Jóvenes Construyendo el Futuro apoyó a la Unidad San Cristóbal durante el primer semestre de 2022 con un becario, el cual se graduó en este primer periodo en el Departamento de Sociedad y Cultura.

Se seguirán promocionando los seminarios institucionales, de los cuales tenemos ya asegurados ponentes para la segunda parte del año. Producto del trabajo en Seminarios, esperamos tener para 2023 un libro que ofrezca siete experiencias expuestas en esta plataforma. Se seguirá con el monitoreo y mantenimiento de los inmuebles. Se buscará el desarrollo de un nuevo sistema de distribución eléctrica en la Unidad, la modificación de uno de los baños tradicionales en baño incluyente, así como la implementación de una sala de lactancia. Se ofrecerá mantenimiento a pisos de posgrado y se construirá un paso peatonal para personas con discapacidad.

Unidad Tapachula

Seminarios y eventos especializados. Este año se implementó la transmisión de los seminarios institucionales por Facebook desde la página de la Unidad Tapachula. A través del Comité de Seminarios Institucionales, se realizaron 38 seminarios con la participación de 48 ponentes que pertenecen a ECOSUR y 19 ponentes de otras instituciones nacionales y del extranjero (Anexo 1).

Vocaciones Científicas y Educación Continua. Se atendieron 3 visitas guiadas: Escuela de comercio y administración de Tapachula, Chiapas; Telebachillerato No. 44 de Acapetahua, Chiapas y la Universidad Autónoma Metropolitana.

El programa EAPA se realizó el domingo 16 de octubre de 2022 en las instalaciones de la Unidad Tapachula. En la organización de este evento se contó con la participación 112 personas que conforman el personal académico, así como del administrativo, estudiantes de posgrado y externos, además de la colaboración en el apoyo logístico del personal de limpieza y vigilancia. Con respecto a la asistencia se recibieron 359 personas, grupos escolares y familias visitaron las diferentes actividades.

En la 14va. Edición de PCCC en la Unidad Tapachula se inscribieron 27 niños y niñas que siguieron la actividad desde sus hogares. Debido a la modalidad la participación es baja en comparación cuando fue presencial.

Formación de recursos humanos. Durante el 2022, se recibieron 52 estudiantes que realizaron Servicio Social, Residencias profesionales y Estancias Académicas, procedentes de las facultades de Biociencias, Ciencias Químicas y Agronomía, de la UACH, institución que envía un alto número de estudiante. Además, recibimos estudiantes del Instituto Tecnológico de Tapachula. También recibimos estudiantes de las Universidades de Nuevo León, Oaxaca y Estado de México. Con respecto a la Educación Continua en la Unidad, se impartieron 11 eventos de capacitación.

Comunicación pública de la ciencia. Personal de la Unidad ha realizado 15 entrevistas en diversos medios como; XECAH, Radio del COLMICH y El Heraldo radio; Entrevistas en prensa en periódicos tales como El Orbe, Diario del Sur y boletín de la Universidad Estatal de Arizona, Estados Unidos de América. También se ha participado en Portales electrónicos como: Cronkite News y Juradograham.com. Todas las entrevistas en medios son retomadas y se difunden en Facebook.

Fortalecimiento institucional y gobernanza colegiada. Durante el 2022 se han gestionado convenios generales y específicos de relevancia para la Unidad, entre instituciones tales como: Instituto de Ecología, Universidad de Girona, Universidad Autónoma de Yucatán, Grupo Herquesa, Provivi Pheromones, Smartfish Rescate de Valor, A.C., SENASICA, Administración del Sistema Portuario Nacional y el Colegio de Bachilleres de Chiapas.

La SIA es un evento que se realiza con el propósito de que los estudiantes de posgrado conozcan al personal académico de ECOSUR y así puedan elegir a su comité. Sin embargo, debido a cuestiones de presupuesto, en los últimos años se ha realizado de manera virtual, esto hace que la asistencia de los estudiantes sea baja. Es recomendable analizar esta situación y emprender acciones para involucrar más a los estudiantes. Dentro del marco de la SIA, se realizó de forma exitosa eventos deportivos, promoviendo integrar al personal y estudiantes a través de partidos de fútbol y un masterclass de ejercicios cardiovasculares.

En la Unidad continuamos con los problemas de equipos de aire acondicionados obsoletos, además de la falta de espacios. Con la intención de sustituir los equipos de aire acondicionado, a inicios de año se instalaron 17 equipos en diferentes áreas. A finales del 2022, ECOSUR concretó un contrato con CIATEQ para nivelar las cargas de energía en los transformadores de la Unidad y elaborar un plano eléctrico completo.

Unidad Villahermosa

Seminarios y eventos especializados. Durante este año se realizaron 14 sesiones, los temas fueron abordados por 10 personas internas y 4 personas externas (Anexo 1); los temas son diversos y se realizan de forma presencial y transmitidos por Facebook.

Vocaciones Científicas y Educación Continua. Se desarrolló el programa Juventud Conciencia cuyo objetivo es acercar a la ciencia a jóvenes de nivel bachillerato, fomentar su interés por la investigación científica. En Villahermosa, se llevó a cabo el 4 de julio. Este año contamos con 4 visitas guiadas presenciales, de las preparatorias y universidades de la región.

Formación de recursos humanos. En el transcurso de este año hemos recibido estudiantes de 8 instituciones educativas. Contamos con 45 estudiantes que terminaron sus actividades en la unidad, formándose a través de diferentes modalidades: Cuatro estancias de maestría, trece de prácticas profesionales, nueve de residencia profesional, diez de servicio social y nueve de estadías.

Entrevistas en radio, TV, medios impresos y redes sociales. El personal académico de la unidad participó en 25 entrevistas de radio y 12 entrevistas en televisión. En general, en las entrevistas se abordan los temas de las celebraciones internacionales, según las temáticas acordes a las líneas de investigación de la unidad, o bien, con algún tema del interés general que solicitan los medios. Así mismo, fueron organizadas por la Unidad 10 pláticas de Divulgación de la Ciencia en línea.

Comités. Las y los académicos de la unidad, participan en diferentes comités internos de ECOSUR, entre los cuales se encuentran el comité de becas, comité de admisión al posgrado, comité de ética para la investigación, comité editorial de la revista ECOFRONTERAS, comité evaluador de técnicos y se participa también en el PAE. Dentro de los comités externos en que se participa podemos mencionar la participación en el CCYTET y en el comité editorial de su Revista Diálogos, la Red de Vinculación del Estado de Tabasco (REDVITAB), la Red de Científicos Españoles en México y la Red Nacional de Promotoras y Asesoras Rurales (REDPAR).

En octubre se llevó a cabo EAPA, evento presencial en el que recibimos a estudiantes de las primarias Francisco I Madero, Nicanor González Mendoza y Benito Juárez, al que acudieron 76 niñas, 47 niños, 6 maestras y 1 maestro. Y por segunda ocasión las sesiones del PCCC se transmitieron únicamente en línea, por la plataforma de Teams y en Facebook, a estas actividades, se invitaron a niñas y niños a través el Facebook y enviando

algunas invitaciones a la SEP. El grupo de Villahermosa, fueron alrededor de 36 niñas y niños, quienes participaron en las sesiones en línea.

En este periodo se realizó mantenimiento al parque vehicular, las plantas de emergencia y a Facultad 1, Forestales y Biblioteca (incluyendo pesquerías y salud), ya que se consiguió recurso externo. La Unidad Villahermosa cuenta con un gran espíritu colaborativo, se tienen 10 proyectos vigentes, dentro de ellos tres son Pronaces, los cuales están incidiendo directamente en las localidades y la región sureste.

GOBERNANZA COLEGIADA



7. Gobernanza colegiada

7.1. Programa Institucional y desempeño de los indicadores del CAR

Una vez que se publicó el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2021-2024, actualizamos el programa estratégico de ECOSUR y se denominó “Programa institucional 2022-2024 El Colegio de la Frontera Sur”, en el cual se plantean 5 objetivos prioritarios alineados al PECITI, 16 estrategias prioritarias que contienen acciones puntuales, 5 metas y 10 parámetros. El 10 de marzo del 2022 en Junta de Gobierno extraordinaria fue aprobado dicho programa y posteriormente se realizaron las gestiones para publicarlo en el Diario Oficial de la Federación el 3 junio 2022. En noviembre del 2022 se presentaron los avances del Programa institucional en la Segunda sesión ordinaria de Junta de Gobierno.

Sin embargo, continua vigente el Convenio de Administración por Resultados (CAR) y en la Figura 6 se representa el desempeño institucional. En 8 indicadores se logró superar las metas con más del 100% y solo en dos indicadores el cumplimiento fue menor.

En el Anexo 2 se presentan las metas alcanzadas para los 10 indicadores y un breve comentario sobre aquellas no alcanzadas.

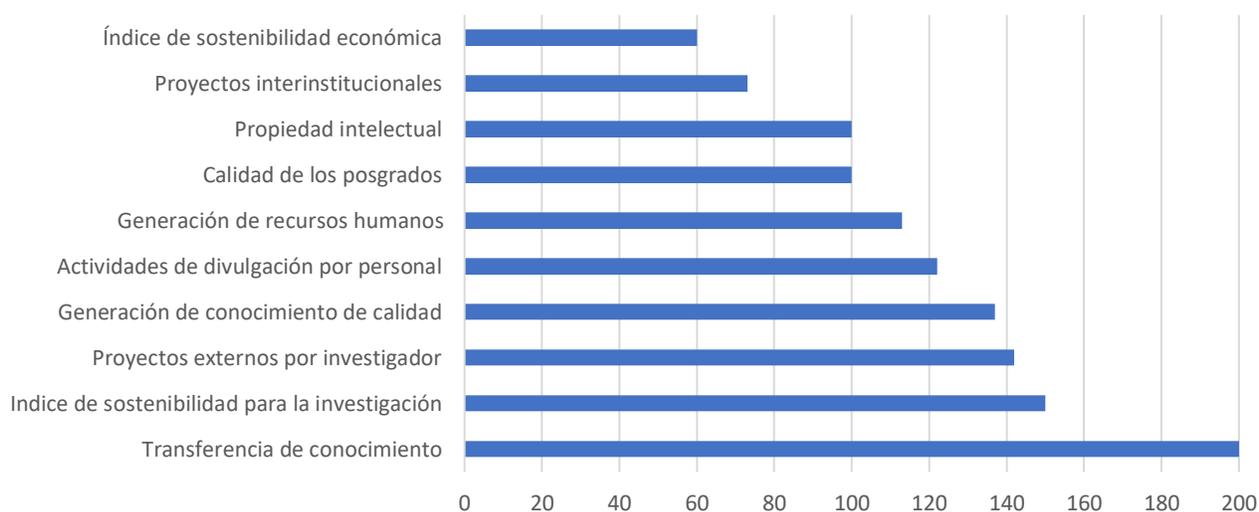


Figura 6. Desempeño (%) de los indicadores del Convenio de Administración por Resultados ECOSUR 2022

7.2. Sindicato SUT-ECOSUR

El 7 de julio del 2022 se firmó el Contrato colectivo de trabajo en ECOSUR. La firma del Contrato colectivo de trabajo se celebró en "Casa Chata" del CIESAS en la Ciudad de

México, contando con la presencia de la Dra. María del Carmen Pozo de la Tijera, la Mtra. Leticia Espinosa Cruz, la Lic. Dora Luz Nandayapa Secretaria general del SUTECOSUR y autoridades del Conacyt, INAI, FENASSCYT y medios de comunicación.



Firma del Contrato Colectivo de Trabajo en ECOSUR

7.3. Personas consejeras

El Protocolo para la prevención, atención y sanción del hostigamiento sexual y acoso sexual, publicado el 3 de enero de 2020, define a las personas consejeras (PC) como las encargadas de orientar y acompañar a las personas víctimas de hostigamiento o acoso sexual. En ECOSUR, se nombraron a seis personas, con presencia en las cinco unidades. A continuación se presentan algunas de las acciones llevadas a cabo en 2022.

Organización de eventos de sensibilización. El grupo de PC organizó dos eventos. El 8 de marzo, se realizó una jornada titulada: “Tiempo de reflexión en torno a la violencia sexual: ¿Cómo la vivimos?, ¿cómo la ejercemos?”, donde además se refrendó, de parte de las autoridades de ECOSUR, el protocolo “Cero tolerancia al hostigamiento sexual y al acoso sexual y a todo acto de violencia contra las mujeres y por motivo de género”. En el contexto del 25N, Día internacional para eliminar la violencia de género contra las mujeres, se realizó el evento: “¿Cómo enfrentar la violencia contra las mujeres desde un Centro Público de Investigación?”, en colaboración con el Instituto Mora.

Encuesta testimonio sobre violencia de género. Se diseñó y aplicó una encuesta “Testimoniar la violencia”, dirigida a todas las mujeres que integran la comunidad de ECOSUR fue abierta en línea entre el 24 de mayo y el 30 de septiembre. 94 respuestas fueron recibidas, desde las cinco unidades y todo tipo de personal y estudiantes. En 2023,

se presentarán los resultados más detallados, con el objetivo de proponer medidas de prevención y acompañamiento.

Acompañamiento de casos de denuncias por acoso u hostigamiento sexual (HAS). En 2022, las personas consejeras tuvieron un papel activo respecto al acompañamiento de personas que vivieron violencia de género. Se realizaron múltiples asesorías, en cada unidad, por situaciones relacionadas con este tema.

Solicitudes de mejora normativa a diferentes áreas. Las PC intervinieron en la actualización de la normativa para incluir el tema de igualdad y violencia de género. Fue el caso para la normativa de posgrado relativa a la seguridad del estudiantado, mientras se solicitó reforzar el protocolo de acceso a las instalaciones de las cinco unidades de ECOSUR, así como capacitar al personal de vigilancia para su aplicación.

Organización de un directorio de apoyo: Se inició un directorio cuyo objetivo es integrar servicios gratuitos o de bajo precio que permitan a personas víctimas de violencia un acompañamiento en varios ámbitos.

Revisión de documentos de apoyo al acompañamiento: Se elaboró una ruta crítica para PC y se revisó el formato de primer contacto para primera atención.

7.4. Semana de Intercambio Académico

La SIA en el 2022 se llevó a cabo del 28 de marzo al 1 de abril de 2022, en un formato híbrido, con asistencia a las instalaciones de ECOSUR. Al igual que en las versiones anteriores, se construyó un micrositio en la plataforma Teams y en donde todo el personal de ECOSUR tuvo acceso. El tema elegido en este año fue "Límites y Alcances de la Investigación en Sistemas Socioecológicos".

En las conferencias magistrales tuvimos la participación de la Dra. María del Pilar Blanco Parra con la conferencia "Estado de conservación de las especies de megafauna marina en el caribe mexicano: estrategias y perspectivas a futuro"; la Dra. Juliana Mercon con la conferencia "Investigación transdisciplinaria: co-creando saberes, prácticas y poderes hacia la transformación socioecológica"; el Dr. Gerardo Bocco, participó con la conferencia denominada, "Interdisciplina y transdisciplina en la investigación ambiental. Retos y alcances de la incidencia esperada"; el Dr. Edward Allan Ellis con su participación denominada, "Las selvas manejadas de la península de Yucatán: una solución natural contra el cambio climático y para el bienestar social", y la Biól. Liliana Ximena López con la conferencia "Un camino ineludible: ciencia con incidencia".

En las mesas de discusión participaron 27 panelistas, además de dos eventos recreativos (torneo de ajedrez virtual y velada literaria). En cuanto a la participación se registraron 730 asistentes, 255 asistentes presenciales y 2,179 visitas al portal.

Sistema de Control Interno Institucional y Administración de Riesgos. Durante el ejercicio 2022, participaron dentro del Sistema de Control Interno Institucional (SCII)

cinco procesos provenientes de las tres Coordinaciones Generales y de la Dirección de Administración. Los procesos se seleccionaron con base en el manual que rige al control interno y a las necesidades de las áreas involucradas. En el Cuadro 14 se enlistan los procesos seleccionados y las áreas participantes.

Cuadro 14. Procesos seleccionados en el SCII ECOSUR 2022

Proceso	Área/ Departamento	Coordinación / Dirección
Oferta de servicios especializados de laboratorios	Coordinación de Laboratorios Institucionales	Coordinación General Académica.
Acceso y uso de la información	Sistema de Información Bibliotecario	Coordinación General Académica.
Revisión de propuestas de nuevos programas de Posgrado	Coordinación de Servicios Escolares.	Coordinación General de Posgrado.
Publicación de la Revista Ecofronteras	Área de Fomento Editorial	Coordinación General de Vinculación e Innovación.
Elaboración y revisión de requisiciones	Departamento de Activo Fijo y Patrimonio.	Dirección de Administración.

7.5. Clima organizacional

En la Encuesta de Clima y Cultura Organizacional (ECCO) participaron 260 personas del universo de 437, es decir el 59.5%. Con relación al número de participantes del año pasado (284) se observa que esta emisión de la ECCO disminuyó, mientras que la calificación obtenida que fue de 84.47 incrementando con relación al año anterior y continuando la tendencia positiva (Figura 7).

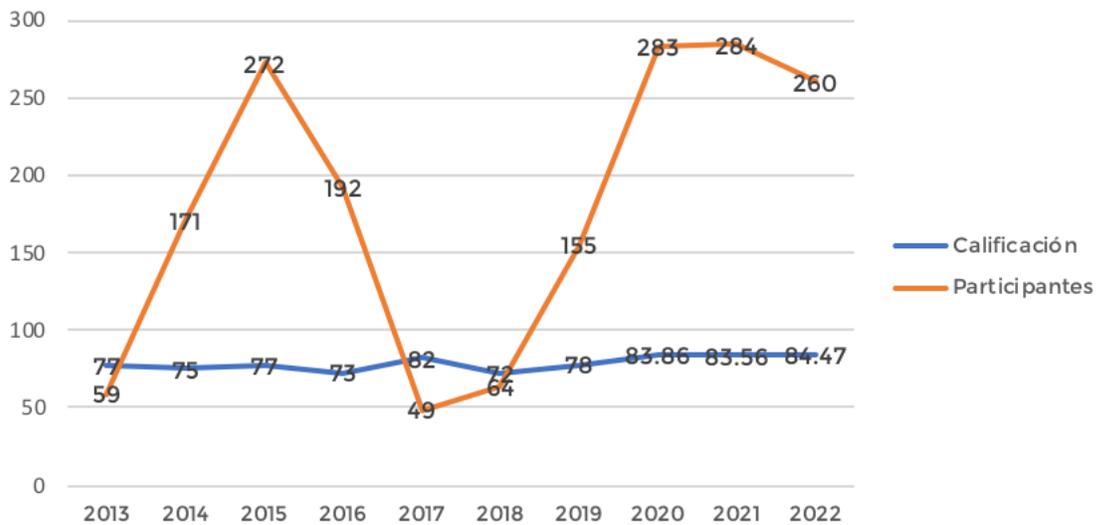


Figura 7. Datos históricos en registro de participantes y calificación ECCO en ECOSUR

7.6. Plan Ambiental ECOSUR

Residuos Peligrosos. Se impartió la charla “Introducción al manejo de los residuos peligrosos” al que acudieron 48 personas (25 presenciales y 23 virtuales) y el taller “Lineamientos para el buen llenado del inventario y etiquetado de los residuos peligrosos”, al que asistieron 50 personas (25 presenciales y 25 virtuales), así como el seminario “Gestión Integral de los Residuos Peligrosos”. Para dar a disposición final a los residuos peligrosos se cuenta con el inventario actualizado.

Residuos sólidos y de manejo especial. Del acopio de los residuos orgánicos se obtuvieron 262 bultos de lombriabono con un peso de 40 kg cada uno, dando un total de 10,500 kg. 120 bultos (4,800 kg) se entregaron para ser utilizados en los jardines y macetas de la institución y 65 bultos (2,600 kilos) para los distintos huertos; el resto de los bultos se tiene almacenado y se continúa con el proceso de composteo. Por otro lado, se recabaron 805.5 kg de cartón, 725 kg de archivo, 86.8 kg de revistas y papel, 73 kg de pet, 109.3 kg de plástico duro, 10 kg de aluminio, 2.8 kg de chatarra, 30 kg de cables diversos, mismos que fueron canalizados para su disposición final. Las tapas de plástico (5.7 kilos) y el Tetrapak son donadas para su reutilización. Se acopiaron 5 kg de envases de vidrio, 65.6 kg de pilas, 2 celulares, 10 fuentes de poder y 5 cartuchos de tóneres, 3 reguladore y 5 multicontactos.

Para favorecer el consumo responsable se realizaron compras que consideraran productos certificados, amigables con el ambiente y biodegradables. Destaca la participación de la administración de las Unidades de Tapachula y Chetumal.

Se compartió entre la comunidad ecosureña 86 kg de productos comestibles, medicinales y ornamentales producto de los huertos agroecológicos. Se están preparando 4 camas Wicking Bed como parte del trabajo experimental que desarrolla un estudiante. Se cuenta con un Banco de semillas que contiene 87 tipos de semillas pertenecientes a 18 familias; se donaron 81 sobres de 28 especies para ser establecidas en diferentes municipios. Se reprodujeron alrededor de 10 especies de cultivos.

Se analizaron datos de registro de monitoreos anteriores que determinan la calidad de agua residual tratada en la PTAR, concluyendo que se cumple con los valores máximos permisibles en la NOM 001- SEMARNAT 2021 para su descarga en el suelo o humedal natural dentro de las instalaciones.

Biodiversidad. Se realizaron actividades de mantenimiento y reforestación al interior y exterior de las instalaciones con árboles nativos; se formó un comité para identificar los árboles que deben ser remplazados. Durante el periodo se registró un total de 980 observaciones de 584 especies de seres vivos. Se encontraron 18 especies que están bajo algún estado de protección bajo la Norma Mexicana 059 (15 de plantas 1 de arácnido, 1 de reptil y 1 de pez) y 4 deben ser manejadas para no generar riesgos en la población, como la víbora de cascabel y la nauyaca en la Unidad Campeche. Se implementó el programa “La riqueza natural del Boulevard Bahía” en la Plataforma Naturalista.

Educación ambiental. Mediante el uso del TEAMS, ZOOM y Facebook se realizaron 7 talleres virtuales y 3 presenciales, con diversos temas concernientes a la salud y medio ambiente; participaron 113 mujeres y 85 hombres. En la misma sintonía se realizaron 3 talleres participativos sobre huertos y el sistema alimentario, 240 alumnos de nivel medio superior de dos planteles diferentes. Al personal de limpieza se les impartió una charla de recopilación de residuos orgánicos y su correcto manejo, además de la importancia del agua. Promovimos 6 visitas guiadas a universidades de la región, instituciones gubernamentales y a familias productoras de comunidades del municipio de Ocosingo, Chiapas. El módulo demostrativo de lombricultura forma parte fundamental del recorrido. En Chetumal se reactivó el chat donde se proporciona información a 50 ciudadanos participantes.

Se elaboraron 13 infografías en materia de separación de residuos sólidos y de manejo especial. Se difundieron 131 publicaciones en la página Facebook PAE. Se actualizó la página web y se publicaron 4 artículos de divulgación en el Boletín Ambiente PAI.

En otras actividades, se realizó de manera virtual la Jornada del Plan Ambiental en el marco del Día Mundial del Medio Ambiente, con el lema: “Una sola Tierra: retos de la sustentabilidad”. Se participó en el Comité editorial del Boletín informativo Ambiente PAI. Se asistió a la 31ª y 32ª reuniones ordinarias de la Red de Planes Ambientales Institucionales de la Región Sur-Sureste de la ANUIES, y a la 1ª y 2ª reuniones extraordinarias, las cuatro de manera virtual. Se entregó a la Coordinación de Desarrollo Organizacional los Lineamientos del PAE para su revisión y visto bueno.

7.7. Seguimiento de recomendaciones del Comité Externo de Evaluación

Sobre 14 Recomendaciones del Comité Externo de Evaluación (CEE) vigentes en 2022, 12 se han concluido, mientras que 2 quedan pendientes de más avances. En el Anexo 3 se ofrece el detalle de seguimiento a las recomendaciones.

INFORME PRESUPUESTAL



8. Informe presupuestal

El presupuesto total inicial aprobado para ECOSUR fue por la cantidad de 428.7 millones de pesos (mdp); de este monto, 386.0 mdp correspondieron a recursos fiscales y 42.7 mdp a una estimación de los recursos propios que podrían ser captados en el año. Este presupuesto fue modificado, por lo que ECOSUR contó finalmente con un total de 430.1 mdp, es decir 0.3% más que lo previsto, distribuido en 387.4 mdp de recursos fiscales (90.1%) y 42.7 mdp de recursos propios (9.9%) (Cuadro 15).

Cuadro 15. Presupuesto de ECOSUR de recursos fiscales, propios y consolidado por capítulo de gasto en 2022

Capítulo	Original (A)	Modificado (B)	Programado (C)	Ejercido (D)	Total (D+E=F)	% ejercido (F*100)/C
1000	324,160.4	328,948.4	328,948.4	328,948.4	328,948.4	100.00
2000	7,254.5	11,244.8	11,244.8	11,244.8	11,244.8	100.00
3000	50,116.6	42,748.6	42,748.6	42,748.6	42,748.6	100.00
4000	4,421.5	4,418.7	4,418.7	4,418.7	4,418.7	100.00
5000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
6000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Subtotal	385,953.0	387,360.5	387,360.5	387,360.5	387,360.5	100.00
Capítulo	Original (A)	Modificado (B)	Programado (C)	Ejercido (D)	Total (D+E=F)	% ejercido (F*100)/C
1000	9,980.7	9,980.7	9,980.7	1,679.0	1,679.0	16.82
2000	5,447.0	5,447.0	5,447.0	3,424.7	3,424.7	62.87
3000	23,836.7	23,836.7	23,836.7	14,247.3	14,247.3	59.77
4000	3,450.0	3,450.0	3,450.0	3,198.9	3,198.9	92.72
5000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
6000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Subtotal	42,714.4	42,714.4	42,714.4	22,549.9	22,549.9	52.79
Capítulo	Original (A)	Modificado (B)	Programado (C)	Ejercido (D)	Total (D+E=F)	% ejercido (F*100)/C
1000	334,141.1	338,929.1	338,929.1	330,627.4	330,627.4	97.55
2000	12,701.5	16,691.8	16,691.8	14,669.5	14,669.5	87.88
3000	73,953.3	66,585.3	66,585.3	56,995.9	56,995.9	85.60

4000	7,871.5	7,868.7	7,868.7	7,617.6	7,617.6	96.81
5000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
6000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Total	428,667.4	430,074.9	430,074.9	409,910.4	409,910.4	95.31

En cumplimiento a la Ley Federal de Austeridad Republicana y sus lineamientos, se ha ejercido el presupuesto de gastos de operación atendiendo los requerimientos del personal académico para el desarrollo de las actividades sustantivas del Centro, en cumplimiento a las metas y objetivos institucionales, sujetándose al presupuesto autorizado. Se disminuyeron los gastos en servicios de energía eléctrica, telefonía celular, agua, servicios de conducción de señales digitales, arrendamiento de equipos, estudios e investigaciones, pasajes, viáticos, alimentos, congresos y exposiciones. A continuación se mencionan las estrategias fomentadas para optimizar los gastos:

- Incrementar el uso de videoconferencias vía remota entre el personal académico, administrativo, de apoyo y estudiantes de las cinco unidades de ECOSUR y con personal de instituciones nacionales e internacionales, para el desarrollo de sus actividades, con el fin de disminuir al mínimo indispensable las reuniones presenciales; disminuir el número de personas en comisiones oficiales con la finalidad de ahorrar en viáticos y pasajes nacionales e internacionales.
- Disminución de las diligencias para realizar actividades administrativas como: trámites bancarios, servicios de paquetería, compras menores de materiales; así como, uso de transporte público para la realización de traslados de personal; realizar el mantenimiento preventivo a vehículos institucionales para un mejor rendimiento km/litro; con el fin de reducir el consumo de combustible.
- Se privilegió la digitalización de documentos y el uso de medios electrónicos con el fin de evitar la impresión de estos, se imprimen solo los documentos más indispensables; se comparten impresoras entre diversas áreas para optimizar el uso de los consumibles.
- Concientización al personal de ECOSUR para reducir el consumo de energía eléctrica y cambio de lámparas convencionales a lámparas ahorradoras, apagado de luces y climas en horarios fuera de oficina, utilizar al máximo la luz solar para la iluminación de las oficinas y salones de posgrado; para generar ahorros en el consumo de energía eléctrica.

La menor captación de recursos propios afecta el cumplimiento de los indicadores de gestión presupuestal. Sin embargo, es importante mencionar que ECOSUR se vio favorecido en diversas convocatorias emitidas por Conacyt, por lo que ingresaron 19.3 mdp registrados como Fondos en Administración. Con la aplicación de este tipo de recursos se fortalecen las metas y objetivos institucionales.

Anexo 1. Seminarios institucionales impartidos en el año 2022

Título	Ponente	Institución	Fecha	Departamento
Campeche (12)				
Mapeo de actores en sistemas socioecológicos como estrategia de gobernanza: pesca-petróleo	Dra. Eva Coronado Castro	ECOSUR	28/01/22	Ciencias de la Sustentabilidad
¿Qué comen los pulpos?	Dr. Unai Marcaida Aburo	ECOSUR	25/02/22	Ciencias de la Sustentabilidad
Experiencias y procesos de conformación de organización social en el sector rural	Ing. Pablo Hernández Bahena	ECOSUR	25/02/22	Agricultura, Sociedad y Ambiente
Presencia de plaguicidas en suelos agrícolas: área ejidal y colonia menonita de la región de los Chenes, Campeche	MC. Elida Lucero Sánchez del Cid	ECOSUR	29/04/22	Posgrado
Apuntes para atisbarse a la diáspora haitiana de Tapachula, Chiapas	Dr. Luis A. Arriola Vega	ECOSUR	27/05/22	Sociedad y Cultura
Uso de modelos de análisis poblacional en escenarios para el desarrollo del Valle del Río Vístula (Polonia)	Dr. Jerzy Romanowski	Facultad de biología y ciencias ambientales, del Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Cardinal Stefan Wyszyński.	1/07/22	-
Ganadería bovina bajo la lupa: silvopastoreo y "monte" en la exploración de las soluciones	Dr. José Armando Alayón Gamboa	ECOSUR	26/08/22	Conservación de la Biodiversidad
Importancia del sujeto en los procesos de territorialización de la agroecología	Dra. Olga Evelyn Domené Painena	Investigadora por México-ECOSUR	2/09/22	
Monitoreo de (dis) servicios ecosistémicos asociados a sedimentos en la cuenca del Usumancita. Del diseño a la implementación	Dra. Claudia Monzón Alvarado	ECOSUR	23/09/22	Ciencias de la Sustentabilidad
Resistencia diferencial a un huracán de alta intensidad en bosque tropical seco	Dra. Cristina Montiel González	ECOSUR	28/10/22	Ciencias de la Sustentabilidad
Intersecciones Biología Cultura. Posibilidades para repensar los problemas sociales y urbanos.	Dra. Emilia Abin Gayoso	Investigadora de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de la República Uruguay	18/11/22	-
Redes académicas: Universidad de la República (Uruguay) y ECOSUR. Fronteras y migración. Pensando en las rutas de Sudamérica a México.	Dra. Pilar Uriarte Bálamo Dr. Enrique Coraza de los Santos.	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de la República Uruguay/ ECOSUR	18/11/22	Sociedad y Cultura

Chetumal (17)				
Instituciones y sujeto en el marco de la reforma constitucional sobre derechos de los pueblos indígenas y afromexicano	Dra. Ma. Eugenia García Contreras Dr. Axayácatl Segundo Cabello	UQROO	27/01/22	-
Variación espacio-temporal de la calidad del agua en la zona costera del Caribe Mexicano: caso de estudio, influencia de una descarga	Dra. Karla A. Camacho Cruz	Investigadora independiente	24/02/22	-
Taxonomía folk, especies nativas y multidisciplinaria para soluciones sostenibles	Dra. María Teresa Pulido Salas	Centro de Estudios Científicos de Yucatán (CICY)	10/03/22	-
Historias, evidencias y nuevas hipótesis de la distribución, diversidad y vulnerabilidad	Dr. Daniel Pech Pool	ECOSUR	28/04/22	Ciencias de la Sustentabilidad
Palinología: de la apicultura al cambio climático	Dr. Alejandro Antonio Aragón Moreno	ECOSUR	19/05/22	Conservación de la Biodiversidad
Conectividad genética entre provincias del Golfo de México de larvas y adultos de <i>Bothus robinsi</i>	M. en C. José Manuel Morales Pulido	CICESE (Posgrado)	16/06/22	-
Modalidades migratorias de mujeres y contextos de movilidad en México: recomendaciones para una agenda pública transexenal	Dra. Martha García Ortega	ECOSUR	30/06/22	Sociedad y Cultura
Sitios prioritarios de conservación en la Sierra Norte de Oaxaca	Dr. Mario Ernesto Suárez Mota	Universidad de la Sierra Juárez	7/07/22	-
Laguna Bacalar ¿señales de deterioro?	Dra. Teresa Álvarez Legorreta	ECOSUR	14/09/2022	Ciencias de la Sustentabilidad
Estructuras Coherentes Lagrangianas en el Mar Caribe	Dr. Fernando Andrade Canto	ECOSUR	11/08/22	Sistemática y Ecología Acuática
Condiciones oceanográficas costeras durante el paso de un frente frío sobre un sitio de agregación reproductiva ubicado en el Arrecife Mesoamericano	Dra. Laura Elena Carrillo Bibriezca	ECOSUR	25/08/22	Observación y estudio de la Tierra, Atmósfera y Océano
Modelación de inundaciones por eventos hidrometeorológicos en subcuencas urbanas costeras de Chetumal, Quintana Roo	Ing. Cristina Candelaria Valle Queb Dr. Juan Carlos Alcérreca Huerta	Instituto Tecnológico de Chetumal ECOSUR	15/09/22	Observación y estudio de la Tierra, Atmósfera y Océano
Los peces de México	Dr. Juan Jacobo Schmitter Soto	ECOSUR	29/09/2022	Sistemática y Ecología Acuática
LEK, eDNA y otras herramientas para la conservación de un animal icónico: el tiburón sierra	Dr. Ramón Bonfil Sanders	ECOSUR	6/10/22	Sistemática y Ecología Acuática
Extinción de la Sociedad Indígena del Centro de México 1520-1620	Lic. Roberto Netzahualcōyotl Hernández Navarro	UNAM	3/11/22	-
Redes académicas: Universidad de la	Dr. Enrique Coraza de los Santos, Pilar Uriarte Bálamo,	ECOSUR / Universidad de la República (Uruguay)	17/11/22	Sociedad y Cultura

República (Uruguay) y ECOSUR	Emilia Abin Gayoso			
Evaluación de pesquerías con pocos datos, algunos ejemplos	Dr. Felipe Eloy Sosa Cordero	ECOSUR	8/12/22	Sistemática y Ecología Acuática
Unidad San Cristóbal (10)				
Mas allá del acoso y hostigamiento sexual. Investigación sobre las violencias en la educación superior en México	Florencia Peña Saint-Martín, Yoimy Castañeda Seijas, Dra. Angélica Aremy Evangelista García y Dr. Abraham Mena Farrera	Escuela Nacional de Antropología e Historia, Universidad Intercultural de Chiapas ECOSUR	26/01/2022	Sociedad y Cultura
Construcción de un proyecto de investigación e incidencia en territorios cafetaleros	Dra. Lorena Soto Pinto	ECOSUR	01/03/2022	Agricultura Sociedad y Ambiente
Entre abejas y gente: Construyendo puentes entre la academia y la sociedad	Dra. Elda Miriam Aldasoro Maya Dr. Rémy Vandame	ECOSUR	23/03/2022	Agricultura, Sociedad y Ambiente
De la vinculación a la incidencia pasando por la participación. Experiencias y reflexiones de la investigación sobre agricultura indígena en los Altos de Chiapas.	MC. Alemán Santillán Trinidad	ECOSUR	27/04/2022	Agricultura, Sociedad y Ambiente
Investigación sobre enfermedades emergentes epidémicas y del metabolismo asociadas a la alimentación: incidencia social y en política pública	Dr. Héctor Ochoa Díaz-López, Dr. Cesar Irecta Nájera, MC. Rosario Garcia Miranda, Dra. Xariss Miryam Sánchez Chino, Dra. Itandehui Castro Quezada, Dra. Pilar E. Nuñez Ortega, Dr. Christian Medina Gómez, Dra. Zandy Evelyn Olivo Vidal, Doireyner Daniel Velazquez Ramirez, MC. Gerardo González Figueroa y Armando Mansilla Olivares	ECOSUR Academia Nacional de Medicina de México	29/06/2022	Salud
La defensa del territorio desde el Área de Protección de la vida en el Lago de Texcoco	Dra. Carla Zamora Lomelí y César del Valle	ECOSUR Manos a la Cuenca	13/07/2022	Agricultura, Sociedad y Ambiente
Alfabetización agroecológica: una experiencia de investigación acción participativa	Dra. Helda Morales; Dr. Bruce Ferguson; Candelaria Hernández y Biol. Rigoberto Hernández Jonapá	ECOSUR, CESMACH	24/08/2022	Agricultura, Sociedad y Ambiente

Investigación en colaboración con pueblos originarios	Dr. Manuel Roberto Parra Vázquez, Dr. Fernando Limón Aguirre y Abraham Sántiz Gómez	ECOSUR, Universidad Intercultural de Chiapas	22/09/2022	Agricultura, Sociedad y Ambiente Sociedad y Cultura
Género y salud en un mundo patriarcal	Dra. Georgina Sánchez Ramírez	ECOSUR	26/10/2022	Salud
Las muchas formas de hacer milpa en Chiapas	Dr. Ramón Mariaca Méndez	ECOSUR	30/11/2022	Agricultura, Sociedad y Ambiente
Tapachula (38)				
Interacciones insecto-planta en nuestra comunidad	Ing. Estefhanía Lizbeth López Roblero Martín Roberto Domínguez Fuentes	ECOSUR	03/03/2022	Posgrado
Los bosques de Los Altos de Chiapas y su relación con los tzotziles	Dr. Fausto Bolom Ton	UNAM	10/03/2022	-
Radiación gamma para la obtención de plantas mutantes de zarzamora (<i>Rubus fruticosus</i> Cv. Tupy) con resistencia a <i>Botrytis cinerea</i>	Dr. Rafael Salgado Garciglia	UMSNH	17/03/2022	-
Espacios públicos: Otras plataformas para la difusión de la ciencia	M. en C. Alma Delia Palacios Reyes	SEDATU	24/03/2022	-
An overview of 15 years of research on ant-plant interactions in French Guiana	Dr. Jérôme Orivel	CNRS-EcoFog	07/04/2022	-
Habitar la ciudad fronteriza en forma temporal: la cotidianidad de la población migrante y la configuración urbana de la ciudad de Tapachula	Dra. Aki Kuromiya	ECOSUR	21/04/2022	Sociedad y Cultura
Monitoreo y control en biorreactores anaerobios	Dr. René Alejandro Flores Estrella	ECOSUR	28/04/2022	Ciencias de la Sustentabilidad
Botanic Gardens Conservation International: coordinando esfuerzos para promover la conservación vegetal	Ing. Noelia Álvarez Román	Botanicals Garden Conservation International	12/05/2022	-
Vicente Guerrero: descendencia e identidad en la germinal nación	Dra. Ana Lilia Romero Valderrama	University of Texas at Arlington, EUA	19/05/2022	-
La arquitectura de la pared celular de los frutos: una aproximación molecular	Dra. Didianna Gálvez López	Universidad Autónoma de Chiapas	26/05/2022	-
Migrar: Un estado del cuerpo	Dr. Abbdel Carmargo Martínez	ECOSUR	02/06/22	Sociedad y Cultura
Micropropagación al rescate de plantas en riesgo de extinción	Dra. Alejandra Hernández García	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	09/06/22	-
Factores asociados a la aceptación pública del proyecto piloto: Técnica del insecto estéril aplicada a los mosquitos <i>Aedes</i>	Dr. Abel Jimenez Alejo	ECOSUR	16/06/22	Sociedad y Cultura

aegypti en dos comunidades rurales: Hidalgo y Rio Florido, Tapachula, Chiapas				
Celebrando a los polinizadores del Norte al Sur de México	Dra. María del Coro Arizmendi Dra. Lislíe Solís Montero Dra. Claudia Isabel Rodríguez Flores Dra. Verónica Zamora Gutiérrez	UNAM ECOSUR IPN-CIDIIR	23/06/22	Agricultura, Sociedad y Ambiente
Producción de biomasa y metabolitos de hongos comestibles y medicinales en medio líquido	Dra. Elba Villegas Villarreal	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	30/06/22	-
Novedades en la investigación sobre las orquídeas epífitas en la región del Soconusco	Dra. Anne Ashby Damon	ECOSUR	07/07/22	Conservación de la Biodiversidad
Historia coevolutiva del mutualismo Ficus-Agaonidae. Avances y perspectivas para el neotrópico	Dra. Karen Beatriz Hernández Esquivel	ECOSUR	14/07/22	Conservación de la Biodiversidad
La interpretación artística de la vida prehistórica	M. en C. Marco Antonio Pineda Maldonado	Ilustrador biológico independiente	04/08/22	-
Uso de la requisición electrónica de adquisiciones, arrendamientos y servicios elaborada a través del sistema NetMultix para uniformar y simplificar procedimientos	M. en A. Jorge Francisco Cordero Bermúdez M. en A. Roberto Martín López Roblero	ECOSUR	11/08/22	Administración, Servicios Generales
Patrones de variación geográfica en vocalizaciones de animales: evidencia en diferentes grupos animales	Dr. Alejandro Salinas Melgoza	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	11/08/22	-
Sembrando Vida en Cacahoatán Chiapas: Regionalización e implementación en el sexenio de la Cuarta Transformación	Mtra. Edelmira Villazna Díaz	El Colegio de la Frontera Norte	16/08/22	-
Variabilidad genética del complejo principal de histocompatibilidad en grupos étnicos	Dra. Brenda Linda Alvarado Espinoza	Universidad Autónoma de Chihuahua	18/08/22	-
Enemigos naturales del ácaro rojo de las palmas Raiella indica Hirst en México	Dra. Cipriana Morales de la Cruz	ECOSUR	25/08/22	Agricultura, Sociedad y Ambiente
Diversidad e importancia de los bambúes de México	Dr. Eduardo Ruiz Sánchez	Universidad de Guadalajara	01/09/22	-
Plumas de museos: matrices de monitoreo ambiental y su aplicación en el sureste de México	Dra. Ruth Partida Lara	Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía (EPOMEX) de la Universidad Autónoma de Campeche	08/09/22	-
Doctos y legos.	M. en C. Ana Laura	ECOSUR	15/09/22	Sociedad y Cultura

Percepciones sobre la técnica del insecto estéril en México	Pacheco Soriano			
De los grandes cuentos a las grandes cuentas	Dr. Iván G. Deance Bravo y Troncoso	Universidad Intercultural del Estado de Puebla	22/09/22	-
Factores de dispersión y transmisión del virus dengue en <i>Aedes aegypti</i>	Dr. Armando Ulloa García	UNACH- Facultad de Ciencias químicas, campus IV	29/09/22	-
Ecología del paisaje en la antigua ciudad maya de Yaxnohcah, Campeche, México	Dra. Mariana Vázquez Alonso	Académica Independiente	4/10/22	-
Desafíos en el control de la Anaplasmosis bovina	Dra. Itzel Amaro Estrada	Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Salud Animal e Inocuidad. INIFAP	6/10/22	-
Redes frugívoras en la selva El Ocote, Chiapas	M.C. José Raúl Vázquez Pérez	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	13/10/22	-
Gestión integral de los residuos peligrosos	Quím. Miguel Ángel López Anaya Lic. Cecilia Guadalupe Limón Aguirre	ECOSUR	18/10/22	PAE y LIS
Biotecnología vegetal con un enfoque productivo	M. en C. Celia Guadalupe Castro González M. en C. Jaime Alberto Corona Calleja	Centro de Investigación y Biotecnología Aplicada del Instituto Politécnico Nacional	27/10/22	-
Manejo del gusano cogollero con feromona sexual	Dr. Julio Cesar Rojas León	ECOSUR	3/11/22	Agricultura, Sociedad y Ambiente
Restauración de áreas de dragado con mangle durante una década: costos, éxitos y fracasos	Dr. Cristian Tovilla Hernández	ECOSUR	8/11/22	Ciencias de la Sustentabilidad
Redes académicas: Universidad de la República (Uruguay) y ECOSUR	Dra. Pilar Uriarte Bálamo Mtra. Emilia Abin Gayoso	Universidad de la República (Uruguay) ECOSUR	10/11/22	Sociedad y Cultura
Chiapas en el Programa Nacional de Etnografía	Dra. Marina Alonso Bolaños Dr. Fermín Ledesma Domínguez Mtra. Rosalba Tadeo Castro	INAH Universidad Autónoma de Chapingo	17/11/22	-
Venenos de arácnidos: péptidos para aprender y seguir investigando	Dr. Gerardo Corzo Burguete	Instituto de Biotecnología, UNAM	24/11/22	-
Villahermosa (15)				
Hacia un observatorio fenológico de vegetación usando cámaras digitales	Dr. Alejandro Hiram Cueva Rodríguez	ECOSUR	27/01/22	Ciencias de la Sustentabilidad
Mobilización de conocimientos: Experiencias humanas sobre el cuidado en el campo de la salud en México	Dra. Rosario García Miranda	ECOSUR	24/02/22	Salud (Posdoctorante)

De la montaña hasta las tierras inundables: patrones de diversidad a lo largo de gradientes elevación, intensidad de uso forestal y humedad	Dra. María Leticia Monge González	ECOSUR	24/03/22	Ciencias de la Sustentabilidad (Posdoctorante)
¡El diablo anda suelto! Genética de la invasión del bagre armado (Pterygoplichthys spp)	M en C. Alan Vargas Rivas	ECOSUR	27/04/22	Posgrado
La sostenibilidad de la arena en el Antropoceno. De la perspectiva global al contexto mexicano	Dra. Aurora Torres Moreno	Universidad Catholique de Louvain y Michigan State University	08/04/22	-
La extracción de arena en el río Brahmaputra: una aproximación socioecológica integrada (San mining on the Brahmaputra River System: An Integrated Social Ecological approach	Dra. Anwasha Dutta	Chr. Michelson Institute	08/04/22	-
Laboratorios comunitarios para la implementación de metodologías que validen la producción de bioinsumos	Dra. Diana Ayala Montejo	ECOSUR	19/05/22	Agricultura, Sociedad y Ambiente
Celebrando a los polinizadores, del norte al sur de México	Dra. Claudia Rodríguez Flores	ECOSUR	23/06/22	Conservación de la Biodiversidad
La etnobotánica y la búsqueda de compuestos bioactivos: Un análisis en el municipio de Teziutlán, Puebla”	Dr. Carlos Alberto Lobato Tapia	Universidad de las Américas	14/07/22	-
Estudios transcriptómicos para elucidar los mecanismos de defensa de Cocos nucifera L.	Dra. Carmen Silverio Gómez	INIFAP-Huimanguillo	23/08/22	-
Conservación integrativa de la biodiversidad	Dr. Jorge Antonio Gómez Díaz	Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana	29/09/22	-
Análisis de los medios de vida de las familias de la Ra. La Matillas 4ª sección, Municipio Centro, Tabasco	Cristian Gutú López Benjamín Hernández García Luis Enrique Jiménez Martínez Guadalupe Narváez López Ángela V. Rabelo Avalos Olga S. Vidal Lucas Danilo E. Morales Ruíz (externo)	ECOSUR	26/10/22	Posgrado
Contenido fenólico y bioactividad como	Dr. Jorge Carlos Ruíz Ruíz	Escuela de Nutrición División	27/10/22	

clasificadores geográficos propóleos de abejas sin aguijón		de ciencias de la Salud. Universidad Anáhuac del Mayab		-
Las libélulas ¿son bioindicadores?	Dra. María de Lourdes Gómez Tolosa	ECOSUR	29/11/22	Ciencias de la Sustentabilidad (Posdoctorante)
Conociéndonos en el territorio a través de una app: Mapeando el territorio en Boca del Cerro, San Carlos, Cerro Norte y Pomoná, Tenosique Tabasco	Estudiantes de Telebachillerato	Telebachillerato Comunitario No. 38	15/12/22	-

Anexo 2. Indicadores de desempeño ECOSUR 2022

Programa	Indicador	Unidad de medida	Alcanzado ENE - DIC 2022	Meta 2022
Investigación Científica	Generación de conocimiento de calidad	No. de publicaciones arbitradas	455	332
		No. de investigadores del Centro	166	166
			2.74	2.00
	Proyectos externos por investigador	No. de proyectos de investigación financiados con recursos externos	94	66
		No. de investigadores del Centro	166	166
			0.57	0.40
Formación de Recursos Humanos	Calidad de los posgrados	No. de programas registrados en el PNPC de reciente creación + (2) x No. de programas registrados en el PNPC en desarrollo + (3) x No. de programas registrados en el PNPC consolidados + (4) x No. de programas registrados en el PNPC de competencia internacional	(1)+(2X1)+(3X1)+(4X1) = 10	(1)+(2X1)+(3X1)+(4X1) = 10
		(4) x No. de programas de posgrado reconocidos por Conacyt en el PNPC	(4X4) = 16	(4X4) = 16
			0.63	0.63
	Generación de recursos humanos especializados	No. de alumnos graduados en programas de especialidad del PNPC + No. de alumnos graduados en programas de maestría del PNPC + No. de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC	0 + 52 + 33 = 85	0 + 50 + 25 = 75
		No. de Investigadores del Centro	166	166
			0.51	0.45

Programa	Indicador	Unidad de medida	Alcanzado ENE - DIC 2022	Meta 2022
Vinculación	Proyectos interinstitucionales	No. de proyectos interinstitucionales	31	30
		No. de proyectos de investigación	94	66
			0.33	0.45
Transferencia del Conocimiento e Innovación	Transferencia de conocimiento	No. de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI en el año n	52	25
		No. de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI en el año n-1	26	25
			2.00	1.00
	Propiedad intelectual	No. de derechos de autor en el año n	18	18
		No. de derechos de autor en el año n-1	18	18
			1.00	1.00
Difusión y Divulgación	Actividades de divulgación por personal de CyT	No. de actividades de divulgación dirigidas al público en general	488	400
		No. de Personal de ciencia y tecnología	296	297
			1.65	1.35

Programa	Indicador	Unidad de medida	Alcanzado ENE - DIC 2022	Meta 2022
Gestión Presupuestal	Índice de sostenibilidad económica	Monto de ingresos propios	15,432,631.14	42,714,360.00
		Monto de presupuesto total del Centro	402,793,134.65	409,485,229.00
			0.04	0.10
	Índice de sostenibilidad económica para la investigación	Monto total obtenido por proyectos de investigación financiados con recursos externos	29,618,947.40	21,575,120.00
		Monto total de recursos fiscales destinados a la investigación	343,480,020.83	343,508,845.00
			0.09	0.06

Indicador: Proyectos interinstitucionales**Meta anual: 0.45****Valor alcanzado: 0.33**

Durante el ejercicio 2022 se concluyeron 31 proyectos interinstitucionales y se llegó a 94 proyectos de investigación; estos valores dejan la proporción entre los proyectos interinstitucionales concluidos y los proyectos de investigación en 0.33 (31/94) que, en relación a la meta de 0.45 (30/66), representa un avance del 73%. Al cierre del ejercicio, los valores del indicador (numerador y denominador) superaron sus respectivas metas, por un lado, logramos concluir 31 proyectos interinstitucionales, cuando la meta era 30, y logramos aumentar el número de proyectos financiados a 94, cuando la meta era 66. Los valores alcanzados dan cuenta del trabajo realizado en colaboración con otras instituciones y del aumento en el número de proyectos de investigación financiados.

Indicador: Índice de sostenibilidad económica**Meta anual: 0.10****Valor alcanzado: 0.04**

En el periodo que se reporta se captaron 15.4 millones de pesos por concepto de ingresos propios, que en relación con el total de 402.8 millones recibidos, representa el 4%. La meta programada para este indicador fue de 10%. Los factores adversos más relevantes que complicaron el cumplimiento de la meta fueron: 1) La situación económica imperante y, 2) la oferta poco visible de los servicios institucionales. Es importante mencionar que, en respuesta, se mantienen las acciones institucionales para mejorar y fortalecer el desempeño en este indicador, así como sus mecanismos de seguimiento. La definición de estrategias para consecución de recursos asociados proyectos y otorgamiento de servicios ha sido plasmada en el programa institucional 2022-2024 y ha iniciado su ejecución. Durante el ejercicio 2022 se avanzó en el desarrollo de la Unidad de Servicios Institucionales (UnSei), la cual se concibe como la instancia encargada de la gestión de los servicios institucionales que ofrecen distintas áreas, puntualmente, durante este ejercicio se concretó su diseño organizacional, objetivo y misión, y se acordó generar el plan de acción para el 2023, también se identificaron aspectos de la normatividad para elaborar o actualizar manuales y lineamientos internos.

Anexo 3. Seguimiento a recomendaciones de Comité Externo de Evaluación

El año 2022 inició con 14 recomendaciones del CEE, 12 se han concluido, mientras que 2 quedan pendientes. A continuación se describe una síntesis de acciones realizadas para darles seguimiento.

Recomendación CEE		Áreas	Acciones realizadas	% avance	Fecha compromiso	Impacto negativo en caso de no cumplir en tiempo y forma
No.	Descripción					
16/2020	Considerar la posibilidad de realizar un estudio sobre la percepción y potencial aplicación en la región de las actividades que realiza ECOSUR, tomando en consideración toda su red de vínculos con los diferentes sectores productivos, sociales y académicos.	CGVI	Se ha estado elaborando una base de datos, la cual contiene la siguiente información: 1. Convenios y contratos que se tienen con entidades de la región de influencia de ECOSUR. 2. Nombres de instituciones con las que participa ECOSUR. 3. Nombre de Redes a las que pertenece o colabora ECOSUR	100%	30/12/2022	Mala vinculación del personal de investigación con la región
02/2021	Muchas de las publicaciones buscan cumplir la misión del ECOSUR en la región, por lo que se debería estimar su impacto en la sociedad. Para ello, se recomienda investigar iniciativas similares a nivel internacional (e.g. Altmetrics, PlumX).	CGA	Se obtuvo el permiso de uso educativo limitado de la plataforma "Altmetric", para recopilar y cotejar métricas en información que genera el SIBE, como es lo usado en las revistas científicas e índices de citas.	100%		Pérdida de oportunidad de impactar regionalmente
08/2021	Intensificar las relaciones con los países del Caribe y Centroamérica en torno a los grandes temas que comparten en la región, a través de agencias como SICA (Sistema para la Integración Centroamericana) y el CSUCA (Consejo Superior	CGVI	Se cuenta con algunos convenios de colaboración con instituciones de Centroamérica. Se le hizo llegar a la Secretaría de Relaciones Exteriores el folleto institucional, así como una presentación de ECOSUR, para que la haga extensa a las embajadas que hay de México en Centroamérica.	100%	31/12/2022	Falta a la misión de ECOSUR de trabajar en Centroamérica. Se sigue trabajando en ello pero ya se tienen algunos convenios de colaboración

	Universitario Centroamericano).					
01/2022	Reelaborar la estrategia de gestión a la luz de las nuevas directrices del Gobierno Federal para la obtención de más recursos extraordinarios. Se insta a las autoridades sectoriales del Conacyt a atender las necesidades financieras reales de la institución que garanticen las funciones sustantivas y de operatividad del Centro para aumentar las acciones en beneficio de la región.	DG DA CEPI	Seguido de la captación de recursos propios que este año gestionó ECOSUR y de la gestión de la Dirección General ante Conacyt para disponer de estos recursos y utilizarlos en solventar las necesidades extraordinarias que tiene la institución, la recomendación de Conacyt fue elaborar y registrar la Cartera de Inversión para poder adquirir equipos necesarios y abatir un poco la obsolescencia que se tiene en bienes informáticos, aires acondicionados y vehículos. Por esta razón, se elaboró y registró la Cartera de inversión con recursos propios con el objetivo de reorganizar los recursos que se requieren para cubrir parte de las necesidades institucionales. Esta Cartera no fue autorizada.	100%		Se perdería oportunidades de cumplir con las metas y objetivos institucionales
02/2022	Continuar promoviendo la renovación generacional de la plantilla académica (investigadores y técnicos) en el contexto del Programa Institucional 2022-2024.	CGA	Se han realizado siete concursos, en seis se encontró a la persona indicada y dos se declararon desiertos. De los cinco finalizados, se logró la incorporación dos técnicas, un técnico y una investigadora. Una persona seleccionada declinó. Los dos procesos desiertos y el que culminó en declinación, se programarán para 2023, y anualmente habrá un programa de reincorporaciones.	100%		Se retrasaría el desarrollo de proyectos de investigación y se afectaría el cumplimiento adecuado de servicios a proyectos y áreas de usuarios.
03/2022	Con el objetivo de incrementar la sinergia institucional se recomienda que cada unidad elabore su propio Plan de Desarrollo.	CGA	Se realizaron dos reuniones de trabajo con las coordinaciones de unidad para establecer los lineamientos y formatos de los programas estratégicos de unidad, alineados con el Programa Institucional ECOSUR.	30%	31/12/2022	Falta de coordinación en el desarrollo entre unidades, limitando el aprovechamiento de oportunidades.

04/2022	Continuar con la adaptación de los nuevos indicadores específicos propuestos por el ECOSUR para evaluar la incidencia, cuidando que estén alineados con el Programa Estratégico	CEPI	<p>En la segunda reunión ordinaria de Consejo Técnico Consultivo Interno (22 y 23 de junio 2022) se conformó una comisión integrada por coordinadores de Departamentos Académicos con el objetivo de realizar una propuesta sobre cómo medir el impacto social.</p> <p>En la tercera reunión ordinaria de CTCI (23 y 24 de noviembre 2022) el Dr. Eduardo Bello, presentó los resultados obtenidos en el análisis sobre el Impacto social de la ciencia (Informe: Impacto social de la ciencia: una visión desde El Colegio de la Frontera Sur.</p> <p>Conclusión extraída del informe: “Una estimación precisa del impacto social de la ciencia es complejo y multifactorial y posiblemente estimable para proyectos y grupos sociales concretos, en cuyo caso se sugiere que se construyan esquemas de identificación de procesos de impacto social cuyo análisis deriven en indicadores del impacto <i>ad hoc</i>. También es posible que surjan indicadores del análisis que se están llevando a cabo, respecto a proyectos transdisciplinarios y de incidencia. El incremento de ciencia con incidencia (investigación transdisciplinaria o que promuevan un cambio social evidente) en ECOSUR tiene limitaciones estructurales, de competencias y número de personal académico y financieros, y es necesario de discutir continuamente respecto a temas y modos de hacer ciencia. Se trata de realizar un trabajo de investigación cercano y continuo entre los actores involucrados, generar propuestas</p>	100%	31/12/2022	Invisibilidad en el impacto social
---------	---	------	--	------	------------	------------------------------------

			financiables robustas pero flexibles que puedan ser de largo plazo”.			
05/2022	Identificar a qué nivel y cómo se mide el impacto social de las actividades del Centro.	CGVI	Medir el impacto social es complejo y de largo aliento. Sin embargo, en este año, se inició una medición a través del número de personas que participan en las actividades que se realizan en ECOSUR. Más adelante se analizarán otros datos pertinentes.	100%		Falta de evaluación de una de las metas institucionales
06/2022	Mantener la tendencia positiva del número total de publicaciones científicas y focalizar el esfuerzo en revistas del primer o segundo cuartil por cada área de especialidad	CGA	Se está analizando cómo trabajar con los departamentos académicos para focalizar revistas de primer o segundo cuartil. Se encargó al SIBE un listado de revistas de los cuartiles uno o dos en las que publica el personal académico de ECOSUR.	50%	31/12/2022	Mantenimiento de las actuales tendencias, sin cambio.
07/2022	Analizar la causa de la baja promoción a niveles II o superiores dentro del S.N.I. y tomar medidas al respecto.	CGA	Se realizó un estudio para identificar al personal que se ha mantenido por más de dos periodos en el mismo nivel. Se encontró que es importante seguir apoyando el pago de publicaciones, difundir aspectos sobre criterios del SNI, y socializar aprendizajes de las personas que fueron promovidas, aspectos que serán implementados en 2023.	100%	31/12/2022	Se perdería oportunidades de mejorar el desempeño del Centro
08/2022	Seguir trabajando en la diversificación de fuentes de financiamiento para el desarrollo de proyectos de investigación y vinculación.	CGA CGVI	Se distribuye al personal académico las convocatorias internacionales y nacionales en boletines y correos. En otro ámbito, se invitó al personal académico (investigación y técnico) a tomar un diplomado en Plan de Negocios, de ello salió una propuesta para financiamiento. Por otro lado, se han firmado a lo largo del año, contratos para financiar proyectos de investigación. Se está consolidando una unidad de Servicios (UNSEI) cuyo objetivo es captar recursos mediante la	100%		Se mantendrían las mismas tendencias de desempeño.

			oferta de servicios de laboratorio y otros.			
09/2022	Continuar de forma permanente el seguimiento de egresados, e incluir un análisis pormenorizado de ocupación y de empleadores.	CGP	El Posgrado realiza una campaña permanente con las personas egresadas y está organizando la encuesta a empleadores para realizar un análisis detallado.	100%		Se perdería la oportunidad de conocer el impacto del posgrado y mejorar sus contenidos
10/2022	Se recomienda un análisis más detallado de la pertinencia de poner en marcha los posgrados nacionales en el corto plazo; debe evaluarse la pertinencia de los plazos de apertura y niveles de compromiso.	CGP	Se han realizado, además de un estudio interno sobre la factibilidad, dos análisis externos sobre la pertinencia de poner en marcha los posgrados: análisis diagnóstico de las condiciones y necesidades científicas y sociales, y análisis de pertinencia social.	100%		Se limitaría el impacto positivo de nuevos posgrados
11/2022	Se recomienda incluir en la elaboración de propuestas de Posgrados Nacionales a las IES públicas de México.	CGP	La propuesta de creación de los Posgrados Nacionales ha sido impulsada por el Conacyt y su objetivo es la integración de los CPI. Nuestro procedimiento para dar de alta los programas de Posgrado promueve una mayor articulación con los actores de la región sur sureste de México y fuera de ella, e incluye la participación de IES.	100%		Se pierde la oportunidad de vinculación regional