**5.2. Desarrollo de proyectos de investigación científica**

**5.2.1. Cumplimiento de indicadores del Anexo III del Convenio de Administración por Resultados (CAR) en el ámbito de la investigación científica**

La Dirección Académica (DAc) es responsable de coordinar los esfuerzos de la investigación científica realizada en el centro para cumplir con los siguientes dos indicadores del Programa Anual de Trabajo (PAT): la generación de conocimiento de calidad (número de publicaciones arbitradas entre el número de investigadores del Centro); y los proyectos externos por investigador (número de proyectos de investigación financiados con recursos externos entre el número de investigadores del Centro) (Tabla 1). Para lograrlo, la DAc realizó acciones desde dos vertientes, la primera corresponde a coordinar los trabajos realizados por los investigadores y técnicos académicos, quienes se agrupan en seis departamentos que cubren diversas disciplinas científicas que van desde las ciencias sociales a las naturales; la segunda vertiente proviene de coordinar nueve áreas asociadas a la DAc, cuyas acciones coadyuvan a que las personas académicas y sus proyectos de investigación se lleven a cabo con éxito, entre ellas sus relaciones con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Tabla 1. Indicadores del Anexo III del Convenio de Administración por Resultados (CAR) en el ámbito de la investigación científica.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Programa | Indicador | Unidad de medida | Alcanzadojunio 2017 | Meta anual2017 |
| Investigación Científica | Generación de conocimiento de calidad | Número de publicaciones arbitradas | 135 | 348 |
| Número de investigadores del Centro | 160 | 177 |
|   | 0.84 | 1.97 |
| Proyectos externos por investigador | Número de proyectos de investigación financiados con recursos externos  | 86 | 177 |
| Número de investigadores del Centro | 160 | 177 |
|   | 0.54 | 1 |

**Indicador generación de conocimiento de calidad**. Todavía es temprano en el año para saber si la meta del indicador de publicaciones arbitradas por investigador (1.97) podrá cumplirse. Sin embargo, se espera que como el año pasado aún se está por debajo de la mitad del indicador. Para junio de 2017, el indicador fue de 0.84 (135/160), que si bien solo representa el 42.6% del alcance de la meta cuando el año pasado ya se había alcanzado el 48.6% de la meta, esta diferencia podría estar todavía dentro de la variabilidad del indicador ya que el año pasado se superó y las normas internas permiten que la captura de la producción se haga hasta el 30 de noviembre. Hay una serie de factores que complican el cumplimiento de este indicador como los factores sociológicos (crisis social, bloqueos de vías de comunicación, conflictos sociales, recortes presupuestales, desconfianza motivada por corrupción, conflictos electorales y de la vida democrática, entre otros), de edad creciente del personal académico, el ingreso de jóvenes investigadores, el incremento de responsabilidades administrativas y un cambio estructural en la organización del Centro, los temas de interés y las convocatorias de la agenda científica nacional e internacional, que han comenzado hace dos o tres años y que posiblemente repercutirán en la productividad *per cápita*.

Posiblemente el impacto más importante provenga del crecimiento que ha tenido la institución en cuanto al personal académico desde 2014, con la incorporación de 24 cátedras CONACYT de jóvenes investigadores a junio de 2017. Si bien este crecimiento ha sido positivo, también puede calificarse de anormal, ya que como se ha señalado en informes anteriores, las estadísticas indican que los jóvenes investigadores de reciente ingreso (con menos de tres años), producen alrededor de una tercera parte de las publicaciones arbitradas que producen los investigadores con más tiempo y trayectoria en la institución. Esto sin duda continuará impactando en el indicador hasta que la curva de crecimiento se estabilice, por lo que se debe enfatizar que este indicador responde a un ciclo, es decir, no todo el tiempo podrá ir a la alza, ya que además del efecto de los factores antes mencionados, esas publicaciones requieren un tiempo de gestación, otro de escritura y otro más de publicación.

Asimismo, análisis preliminares de ECOSUR indican que conforme la edad de algunos investigadores avanza, el nivel de producción tiende a decrecer. Si se confirma esta situación, cabría esperar cierto impacto en el indicador relacionado con el declive de edad en la planta de investigación, aspecto que, a su vez, puede influir directamente en la salud de estas personas. Otro aspecto a considerar es que, cuando se elaboró el PEMP, la planificación del indicador consideró el uso de las plazas vacantes, lo cual a la fecha no se ha podido concretar por diversos motivos. Uno de ellos es que no existe certidumbre de la posibilidad de cubrir las prestaciones autorizadas. Por otra parte, al no haber recursos para invertir en infraestructura, no se han podido hacer las adecuaciones necesarias para la incorporación de personal de investigación en condiciones adecuadas, aunque se ha hecho un esfuerzo importante al respecto para la incorporación de las cátedras.

**Indicador proyectos externos por investigador**. Para junio de 2017 el indicador de número de proyectos financiados con recursos externos por investigador fue de 0.53 (86/160). Como en el caso del indicador anterior, aún es temprano en el año para conocer si habremos de cumplir con la meta de 1.0 proyectos por investigador, pero en este caso esto no se considera probable.

De acuerdo con las estadísticas de años anteriores, se podría esperar el registro de al menos 10 nuevos proyectos en lo que resta del año, por lo que el indicador podría ser de 0.60 (96/160). Este resultado esperado, muy por debajo de la meta del indicador, puede explicarse por lo siguiente: i) El entorno político y económico de la región y el país es notablemente adverso; ii) La normativa administrativa impuesta por la legislación vigente para la ejecución de proyectos se considera excesiva, lo cual genera muchas distracciones; iii) No se ha podido consolidar una estrategia institucional de apoyo necesario para la captación de recursos externos; iv) Ocurre un “adelgazamiento” de la agenda en ciencia y tecnología a nivel estatal, regional y nacional, e internacional; por ejemplo, la política va encaminada a la vinculación con empresas, sector sumamente débil en la región de la frontera sur, y además, ya no se dispone de los fondos que antes llegaban a México porque se le considera una economía desarrollada; y v) En general, se observan cambios estructurales en las políticas de las fuentes de financiamiento; asimismo, cabe mencionar que dado que se espera que se culminen 38 proyectos este año, el próximo año se estarían operando alrededor de 58 proyectos más los que inicien.

Las convocatorias “convencionales” para financiar proyectos se han reducido en número. Ya en el informe del primer semestre 2016 se señalaba que durante 2015 no hubo convocatorias de ningún fondos mixtos de los estados donde se ubica ECOSUR, y que en 2016 los fondos de Chiapas, Tabasco y Quintana Roo abrieron convocatorias para fortalecer posgrados o para establecer laboratorios, consorcios y centros de investigación de interés primordial de las instituciones estatales, y no para financiar proyectos de investigación. Este comportamiento se ha repetido en 2017, donde solo Chiapas y Campeche abrieron convocatorias, pero no fueron para proyectos de investigación.

Como ya se ha señalado, las características de las convocatorias han cambiado. En general, las convocatorias anteriormente privilegiaban propuestas sometidas por pequeños grupos de investigadores, mientras que ahora se enfatiza en propuestas multi-institucionales y multidisciplinarias. Por ejemplo, se observa que, en general, los recursos para el Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) de CONACYT se han incrementado en los últimos cuatro años. Sin embargo, los proyectos grandes (consorcios de instituciones, FORDECYT, fondos sectoriales, etc.), no implican necesariamente que serán aprobados ni que incrementarán los ingresos institucionales; por el contrario, exigen un esfuerzo de mayor integración entre los participantes, lo cual desestimula la búsqueda de este tipo de fondos cuando las propuestas no son apoyadas, y cuando se concretan, sólo aportan un proyecto al indicador.

Asimismo, hay que reiterar que actualmente existe más competencia por el financiamiento que antes; por ejemplo, a pesar de que el número de investigadores de ECOSUR en el SNI aumentó entre 2014 y 2017, como institución pasó de tener 21.4% de los investigadores registrados en el padrón del SNI en los estados donde tiene sedes, a sólo el 18.9%; a nivel nacional el padrón del SNI pasó de 21,359 a 27,186 miembros de acuerdo con información obtenida con el archivo del padrón de beneficiarios[[1]](#footnote-1). Aún bajo estas circunstancias, que de acuerdo a nuestras estadísticas institucionales ha dado lugar a la aprobación de alrededor de una sobre nueve solicitudes en convocatorias en 2015, el personal académico de ECOSUR continúa en la búsqueda permanente de financiamiento externo.

Cabe mencionar que desde la DAc se realizan gestiones para la contratación de servicio de una base de datos para la búsqueda de recursos externos para la investigación que esperamos poder concretar en 2017. De haber recursos para contratar este servicio, se espera que comience a aportar nuevas oportunidades de búsqueda de financiamiento, y en consecuencia, generar una mayor captación de recursos. También se espera que la reciente operación de los Proyectos Multidisciplinarios y Transversales (Proyectos MT), de los cuales ya hay cinco operando en ECOSUR, se consolide en una mayor competitividad a la hora de someter propuestas de proyectos a convocatorias de amplio alcance.

En otro orden de ideas, hay proyectos que no se están incluyendo en el indicador, que sí implican una actividad de investigación, como son los siguientes: Proyectos MT, que son financiados con recursos fiscales; proyectos financiados por el Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico de El Colegio de la Frontera Sur (FID-784), que serán financiados con los remanentes de recursos externos de otros proyectos; proyectos de becas posdoctorales, que son financiados con recursos del programa del fortalecimiento al posgrado del CONACYT; y proyectos de Fondos en Administración, que ya no cuentan como proyectos externos.

**5.2.2. Avances enero a junio de 2017**

**5.2.2.1. Generación de conocimiento de calidad**

**5.2.2.1.1. Planta académica**

**Situación actual**. El total del personal académico adscrito en departamentos y grupos académicos a junio de 2017 fue de 255, de los cuales 136 fueron investigadores, 24 cátedras CONACYT y 94 técnicos académicos asignados a los proyectos de investigación (Tabla 2). Cabe señalar que se incluyen en esta lista a los técnicos del Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín, aunque administrativamente están registrados en la Dirección de Unidad Chetumal. Destaca en este periodo la incorporación de un investigador asociado al Departamento de Salud, en la Unidad Villahermosa y de una técnica al Departamento de Sistemática y Ecología Acuática en la Unidad Chetumal. Durante el periodo hubo movimientos por jubilaciones o bajas de un investigador (Departamento de Agricultura Sociedad y Ambiente) y dos técnicos (Departamento de Conservación de la Biodiversidad) dentro de los departamentos académicos y de dos técnicos de Áreas Asociadas a la DAc; Dichas vacantes serán posteriormente sustituidas una vez que se desarrolle la convocatoria correspondiente.

Tabla 2. Distribución del personal académico por departamento y grupo académico al 30 de junio del 2017.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Departamento | Sub-área o Grupo | Número de Cátedras CONACYT | Número de Investigadores | Número de Técnicos | Total |
| Agricultura, Sociedad y Ambiente | 1. Agroecología | 6 | 19 | 18 | 43 |
| 2. Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas | 3 | 11 | 9 | 23 |
| 3. Estudios Socioambientales y Gestión Territorial |  | 8 | 6 | 14 |
| Subtotal |  | 9 | 38 | 33 | 80 |
| Ciencias de la Sustentabilidad | 4. Adaptación Humana y Manejo de Recursos en Ecosistemas Tropicales | 1 | 8 | 3 | 12 |
| 5. Biotecnología Ambiental |  | 6 | 7 | 13 |
| 6. Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras | 1 | 9 | 4 | 14 |
| Subtotal |  | 2 | 23 | 14 | 39 |
| Conservación de la Biodiversidad | 7. Conservación y Restauración de Bosques |  | 7 | 6 | 13 |
| 8. Diversidad y Dinámica de Ecosistemas del Sureste de México |  | 7 | 4 | 11 |
| 9. Ecología Evolutiva y Conservación | 2 | 4 | 5 | 11 |
| 10. Ecología para la Conservación de la Fauna Silvestre | 2 | 9 | 3 | 14 |
| 11. Interacción, Adaptación y Biodiversidad |  | 5 | 2 | 7 |
|  | 12. Jardín Botánico |  |  | 3 | 3 |
| Subtotal |  | 4 | 32 | 23 | 59 |
| Salud | 13. Salud | 1 | 7 | 5 | 13 |
| Subtotal |  | 1 | 7 | 5 | 13 |
| Sistemática y Ecología Acuáticas | 14. Estructura y Función del Bentos | 3 | 6 | 3 | 12 |
| 15. Sistemática, Ecología y Manejo de Recursos Acuáticos |  | 7 | 3 | 10 |
| 16. Zooplancton y Oceanografía | 2 | 5 | 3 | 10 |
| Subtotal |  | 5 | 18 | 9 | 32 |
| Sociedad y Cultura | 17. Estudios de Género | 2 | 4 | 3 | 9 |
| 18. Estudios de Migración y Procesos Transfronterizos | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 19. Procesos Culturales y Construcción Social de Alternativas |  | 9 | 6 | 15 |
| Subtotal |  | 3 | 18 | 11 | 32 |
| Total general |  | 24 | 136 | 95 | 255 |

**Evaluación anual**. Como parte del proceso anual de evaluación del personal académico, a principios de 2017 el área de Gestión Académica (GAc) facilitó el trabajo de la Comisión Dictaminadora Externa (CDE). Un total de 47 expedientes de personal de investigación y 54 de personal técnico fueron presentados a evaluación, de los cuales fueron promovidos 16 y 20, y obtuvieron definitividad uno y nueve, respectivamente. En atención a las recomendaciones de la CDE, se hizo un seguimiento al progreso anual de ocho investigadores e investigadoras de reciente ingreso (entre uno y cuatro años de haber ingresado), de los cuales seis demostraron un desempeño satisfactorio pasando a evaluación trianual cinco estos. Asimismo, tres investigadores continúan siendo evaluados anualmente, además de un investigador de nuevo ingreso. A tres investigadores se les observó que deben ingresar al SNI en la convocatoria 2018.

**Nuevas contrataciones**. Durante el primer semestre de 2017 se finalizaron dos concursos para ocupar plazas académicas, uno de personal técnico para reemplazar a la técnica María Guadalupe Nieto quien se jubiló, y para contratar a un investigador Titular “B” en Unidad Villahermosa. La primera vacante fue ocupada por la persona seleccionada, la técnica Erika Roxana Bautista Arredondo, mientras que la segunda se considera que se ocupará en agosto de 2018, una vez que finalice una estancia académica el investigador que fue seleccionado. Asimismo, se abrieron dos concursos para los departamentos de Sociedad y Cultura en Unidad Tapachula y Conservación de la Biodiversidad en Unidad Villahermosa que se espera ingresen antes del 1 de noviembre del 2017.

**Cátedras CONACYT**. En el primer semestre de este año se realizaron dos seminarios para planear la participación de la institución en la convocatoria Cátedras CONACYT para Jóvenes Investigadores 2017. En estos seminarios participó personal académico de investigación y las direcciones de unidad con el propósito de evaluar la posibilidad de integrar, ampliar o diversificar las propuestas. Como resultado del ejercicio, se presentaron a la convocatoria siete propuestas, para un total de 17 cátedras, seis de grupo y una individual. De las propuestas presentadas, CONACYT aprobó las siguientes dos: i) “Alimentos tradicionales de la región sur-sureste de México y nutrigenómica de las enfermedades crónicas no transmisibles”, presentada por el Dr. Héctor Ochoa Díaz-López, investigador del Departamento de Salud, que incluye dos cátedras, una asignada a la Unidad San Cristóbal y la otra a la Unidad Villahermosa; y ii) “Arrecifes coralinos del Caribe mexicano: De la degradación a la conservación”, presentada por el Dr. Julio Espinoza Ávalos, investigador del Departamento de Sistemática y Ecología Acuática, con una cátedra adscrita a la Unidad Chetumal.

Con la incorporación de estas tres cátedras y de dos investigadores, el número se elevará a 27 cátedras autorizadas en total, con 24 cátedras activas a junio de 2017. Tres cátedras y dos investigadores se incorporarán en el transcurso del segundo semestre, por lo que las cátedras representarán 16.3% (27/165) del personal académico de la institución hacia finales del año (Tabla 3), con personal de cátedras en todas las unidades y departamentos.

Tabla 3. Distribución del personal de Cátedras CONACYT por departamentos y grupos académicos, al 30 de junio del 2017.

| Convoca-toria | Título del proyecto | Unidad | Departamento | Fecha de Ingreso | Número de cátedras |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2017 | Alimentos tradicionales de la región sur-sureste de México y nutrigenómica de las enfermedades crónicas no transmisibles | San Cristóbal | Salud | Ingresa en el segundo semestre 2017 | 1 |
| Villahermosa | 1 |
| 2017 | Arrecifes coralinos del caribe mexicano: de la degradación a la conservación | Chetumal | Sistemática y Ecología Acuática | Ingresa en el segundo semestre 2017 | 1 |
| 2016 | Violencias de género y desigualdad en el sureste de México | San Cristóbal | Sociedad y Cultura | 3 octubre 2016 | 1 |
| Tapachula | 1 |
| 2016 | Monitoreo de la dinámica de la zona costera y oceánica del sur del Golfo de México y Mar Caribe | Chetumal | Sistemática y Ecología Acuática | 3 noviembre 2016 | 2 |
| 17 octubre 2016 |
| 2016 | Estudio de la fauna silvestre en sistemas socioecológicos para mitigar brotes epidémicos zoonóticos | Campeche | Conservación de la Biodiversidad | 10 octubre 2016 | 2 |
| 20141 | Diagnóstico y evaluación de la cuenca Grijalva-Usumacinta y su vulnerabilidad ante el cambio climático | Tapachula | Ciencias de la Sustentabilidad | 13 septiembre 2016 | 1 |
| 2015 | Observatorio de servicios ambientales de la cuenca Grijalva-Usumacinta | San Cristóbal | Conservación de la Biodiversidad | 18 septiembre 2015 | 2 |
| Campeche | Ciencias de la Sustentabilidad | 1 |
| 2015 | Manejo de datos obtenidos por la estación para la recepción de información satelital ERIS-Chetumal. | Chetumal | Sistemática y Ecología Acuática | 18 febrero 20162 | 3 |
| 18 septiembre 2015 |
| 19 octubre 2015 |
| 2015 | Posicionamiento Estratégico para el Estudio de las Migraciones en la Frontera Sur de México | San Cristóbal | Sociedad y Cultura | 21 diciembre 2015 | 1 |
| 2014 | Estudio longitudinal de consumo de alcohol, embarazo adolescente y violencia intrafamiliar en niños, niñas y adolescentes de 9 a 18 | San Cristóbal | Salud | 1 julio 2015 | 1 |
| 2014 | Adaptación al cambio climático en la producción agropecuaria en la Frontera Sur | Chetumal | Agricultura, Sociedad y Ambiente | 2 septiembre 2014 | 3 |
| San Cristóbal3 |
| Villahermosa |
| 2014 | Ecología de artrópodos y manejo de plagas y enfermedades  | Tapachula | Agricultura, Sociedad y Ambiente | 2 septiembre2014 | 3 |
| 2014 | Masificación de la agroecología para los sistemas alimentarios sustentables | San Cristóbal | Agricultura, Sociedad y Ambiente | 2 septiembre 2014 | 1 |
| 29 septiembre2014 | 1 |
| Villahermosa | 2 septiembre 2014 | 1 |
| Total activas al 30 de junio 2017 | 17 |
| Total en proceso de incorporación para el segundo semestre de 2017 | 7 |
| **Total autorizadas** | **24** |
| 1 El proyecto fue enviado al CONACYT en la convocatoria 2014, pero la cátedra se aprobó posteriormente, en 2016.2 Un investigador contratado inicialmente renunció el 1 de diciembre de 2015, y fue reemplazado por un nuevo investigador en los primeros meses de 2016.**3** El investigador contratado inicialmente renunció, dejando su puesto el 9 de agosto del 2017, y podrá ser reemplazado por un nuevo investigador en el segundo semestre del 2017. |

**5.2.2.1.2. Proyectos multidisciplinarios y transversales**

El área de GAc coordinó el proceso de evaluación de los Proyectos MT 2016-2018, en colaboración con el personal de Infonomía. Asimismo, se realizó en enero y febrero de 2017 un ejercicio de seguimiento para los cinco proyectos existentes.

**5.2.2.2. Adecuaciones a la normatividad**

**Revisión del Estatuto del personal académico**. En este semestre se continuaron las acciones de revisión del Estatuto del Personal Académico (EPA). Esta tarea la realiza el Comité de Revisión del EPA (CREPA) encabezado ahora por la doctora Guadalupe Álvarez Gordillo, en coordinación con la DAc a través del maestro Carlos Noé Hernández, encargado del área de GAc y que se espera concluir en 2017.

**Autorización de normatividad por Junta de Gobierno.** Por recomendación de CONACYT se sometieron a autorización de la JG los lineamientos relacionados con la operación de la Comisión Dictaminadora Interna (CDI) y el Comité Evaluador de Técnicos (CET), quedando estos aprobados en la 1ª sesión del 2017.

**5.2.2.3. Departamentos académicos**

El personal académico, integrado por 136 investigadores y 17 Cátedras CONACYT a junio de 2017, está agrupado en seis departamentos, a saber: Sociedad y cultura; Salud; Conservación de la biodiversidad; Sistemática y ecología acuática; Agricultura, sociedad y ambiente; y Ciencias de la sustentabilidad. Estos departamentos representan la masa crítica de investigadores que diseñan, ejecutan y publican los resultados de los proyectos de investigación.

**5.2.2.3.1. Departamento de Sociedad y Cultura**

En cuanto al mandato de elaborar planes y programas de mediano y largo plazo y definir las líneas prioritarias de investigación se realizó un encuentro del Departamento de Sociedad y Cultura (DSC), el cual contó con las intervenciones orientadoras del doctor Alain Basail Rodríguez representante de México en Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y la doctora Veronika Bárbara Sieglin integrante del Comité Externo de Evaluación (CEE) de ECOSUR. Entre otros aspectos de relevancia destacan las violencias que permean todos los ámbitos de la vida en sociedad y la importancia de un enfoque transfronterizo.

Respecto a articular la investigación a problemas relevantes regionalmente, y en concordancia con el PAT 2017, se realizó un Simposio de avances del Proyecto Multidisciplinario y Transversal (Proyecto MT) “Miradas sobre la vulnerabilidad en el sureste de México: megadiversidad y prácticas alternativas para el bienestar”, en el cual se presentaron 14 exposiciones que analizaron los determinantes estructurales y no estructurales que inducen a la precariedad y su correlato –las prácticas alternativas– ante condiciones que generan esa condición de precariedad, como diversos tipos de violencia. Se trataron aspectos alimenticios, de salud, educativos, de movilidad, reubicaciones poblacionales luego de desastres, docencia, comunidades de aprendizaje, culturas de pueblos originarios y preservación de la diversidad biocultural. Para todos estos temas existen espacios de vinculación con diversos actores regionales.

Como departamento destaca la revisión del Estatuto del Personal Académico (EPA), donde se ha aportado hacia el logro de un Estatuto que considere, refleje y potencie la diversidad disciplinaria.

El Grupo Académico de Estudios de Género (GAEG) desarrolló diversas investigaciones sobre migración, juventudes, violencia de género y trabajo infantil en la región sureste del país financiadas por diversos fondos del CONACYT y de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) a través de la Beca a Mujeres en Ciencias Sociales 2017. Este grupo tiene colaboraciones con la Universidad de California en Berkeley, la Universidad de Brown la Universidad del Estado de Nueva York; con la Organización Internacional para las Migraciones; y participación en el Comité Directivo del Consejo Mexicano de Ciencias Sociales (COMECSO), el Consejo Consultivo de Política Migratoria del Consejo Nacional de Población (CONAPO) y en las redes temáticas de “Ciencia, Tecnología y Género” (MEXCITEG) y de “Género y Medio Ambiente” (GESMA) de CONACYT. Se publicaron artículos en revistas nacionales e internacionales así como capítulos en los libros.

En 2017, el GAEG participó en los congresos de Latin American Studies Association (LASA), en Perú; II Jornadas de Investigaciones Feministas y de Género, en Ecuador; V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Antropología, en Colombia; Encuentro Internacional Law and Society y reuniones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en la Ciudad de México; y en España en el 6º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa, 2º International Symposium On Qualitative Research y 4º Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ciencias Sociales. Se impartieron conferencias en la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco, el Centro de Atención al Adolescente Tabasqueño del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)-Tabasco y en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)-Tabasco. Asimismo, como parte del Proyecto MT, se participó en el Seminario Internacional “Vulnerabilidades socio-ambientales en las fronteras México-Guatemala-Belice”.

Integrantes del grupo concluyeron direcciones de tesis de grado y posgrado en diversas instituciones, y participación en docencia a nivel posgrado, evaluación y dictaminación para revistas nacionales y extranjeras. Como parte del Proyecto MT se organizó el “1er Encuentro Intermunicipal sobre Vulnerabilidad Social y Derechos Humanos en la Frontera Sur”. También se realizaron diversas actividades de vinculación y educación continua.

El Grupo Académico de Estudios de Migración y Procesos Transfronterizos (GAEMyPT) destaca su participación en el Grupo Coordinador del Seminario Permanente sobre Migraciones con el El Colegio de la Frontera Norte (COLEF). Algunos de sus miembros son integrantes del Observatorio de Movilidad Humana (OBIMID) de la Universidad de Comillas, España que reúne a instituciones de Iberoamérica en el tema de Movilidad Humana. Uno de sus integrantes coordina el Grupo de Trabajo de CLACSO “Violencias y Migraciones Forzadas”. Se mantiene presencia como dictaminadores para diversas revistas académicas y sinodales en exámenes de grado internos y externos a ECOSUR como la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Se participó en el curso internacional “Migraciones en las Américas. Gobernanza de las migraciones” de los Brown International Advanced Research Institutes (BIARI) y Colegio de México. Sus miembros participaron como docentes en el diplomado transfronterizo “Ciudadanía, Migración y Derechos. Mesoamérica: Interacción de Viejas y Nuevas Movilidades” (Tapachula, abril-junio) organizado por la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) Guatemala y ECOSUR. Se participa e, incluso, se co-coordina el Seminario permanente interinstitucional sobre Historia Reciente de América Latina del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora (Instituto Mora). Se publicaron artículos en revistas indexadas como El Cotidiano, Singapore Journal of Tropical Geography, Nóesis, y capítulos de libro arbitrados y textos de divulgación, así como se elaboraron informes de investigación para la Agencia de la ONU para los Refugiados (ACNUR) (*Movilidad y Sobrevivencia: Un estudio exploratorio sobre desplazamiento por violencia en el norte de Centroamérica y el sur de México*) y Rice University (*Policy Adrift: Mexico’s Southern Border Program*). Sus integrantes participaron activamente en cursos de posgrado, exámenes de grado, asesorías y otras actividades de docencia.

El Grupo Académico de Procesos Culturales y Construcción Social de Alternativas (GAPCyCSA) destaca su participación en el proyecto “Adaptación de mosaicos ante el cambio climático” coordinado por el doctor Johannes Cornelis Van del Wal, donde se desarrolló una sublínea sobre vulnerabilidad social. El grupo culminó proyectos de ciencia básica y entregaron informes, de los cuales se desprendió un proyecto de difusión científica que fue aceptado en la convocatoria de Conacyt como Seminario Internacional “Indígenas en las ciudades de las Américas: Condiciones de vida, procesos de discriminación e identificación y lucha por la ciudadanía étnica” del Grupo de Trabajo de CLACSO “Indígenas y espacio urbano”, con participación de 30 investigadores del continente.

En el marco del proyecto “Comunidades de aprendizaje para la sustentabilidad en contextos rurales y urbanos en Chiapas y Montevideo”, se elaboró un manual sobre iniciativas sociales hacia la sustentabilidad y se diseñó el juego “La espiral de la sustentabilidad” y se realizaron dos cursos-talleres sobre “Innovación social” en Guatemala y con la Universidad de Granma en Cuba y se participó en el Diplomado: “Sustentabilidad y Territorios: Políticas públicas en el Sureste Mexicano”, y en abril se llevó a cabo el II aniversario del Seminario de Alimentación y Daños a la Salud, con la participación de investigadores del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), Instituto Nacional de Nutrición “Salvador Subirán”, COLEF, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y ECOSUR.

Se participó como co-organizadores en las “Mesas de reflexión y análisis sobre Conservación, ambiente saludable, sistemas socioambientales e interculturalidad” (ECOSUR) y se organizó el “Primer Encuentro Peninsular de Iniciativas de Alimentación y Cuidado de Semillas Nativas y Criollas por la Soberanía Alimentaria y el Desarrollo Local” organizado en alianza con la Universidad del Caribe.

Se dirigieron tesis de posgrado internas y externas (CIAD). Se participó en el Informe Mundial de UN-Women 2017 elaborando el informe de México “The Economic Consequences of Marriage Dissolution for Women: a Case Study of Mexico” y en el informe de México para el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED) y CEPAL “Elementos de Discriminación Estructural y Brechas de Desigualdad Laboral Hacia los Pueblos Indígenas Mexicanos”, los cuales se publicarán por parte de dichos organismos y se difundirán de manera internacional. Se publicó en el libro “Human Rights and Technology: the 2030 Agenda for Sustainable Development” editado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre Mujeres en la Web 2.0 en el sureste de México.

**5.2.2.3.2. Departamento de Salud**

Durante el primer semestre del 2017, el Departamento de Salud (DS) continuó con el refuerzo de su plantel académico y sus capacidades de investigación con la incorporación del doctor César Irecta Nájera, especialista en Bioquímica, Genética e Inmunología, como Investigador Asociado B adscrito a la unidad de Villahermosa. Igualmente se concursó y adjudicó la plaza de Investigador Titular B para la unidad Villahermosa al doctor Héctor Manuel Díaz Albiter, especialista en enfermedades transmitidas por vectores y se obtuvieron dos cátedras del programa de Cátedras de Jóvenes Investigadores de CONACYT, mediante concurso en la convocatoria 2017 (una para la unidad Villahermosa y otra para la unidad San Cristóbal), consolidando así la expansión del DS a la unidad Villahermosa. Asimismo, el Laboratorio de Salud en la Unidad San Cristóbal ya se encuentra en funcionamiento y se realizan los primeros trabajos en el área de biología molecular desde su remodelación en el 2016.

El DS continuó con las actividades de intercambio académico mediante sus sesiones académicas y bibliográficas quincenales. Igualmente, se recibieron las visitas académicas de la doctora Vania Aldrete Cortez, neuropsicóloga de la Escuela de Psicología, Universidad Panamericana. Se destaca la participación del coordinador del DS en la reunión bilateral del Programa ConTex entre CONACYT y el Sistema de Universidades de Texas, Estados Unidos, celebrada en la Universidad de Texas San Antonio (UTSA) en el mes de mayo, en la cual además se coordinó la mesa sobre aspectos sociales y salud y se visitó el Knipling-Bushland U.S. Livestock Insects Research Laboratory del Agricultural Research Service (ARS) del United States Department of Agriculture (USDA) en Kerrville, Texas y también se visitó el Departamento de Biociencias de la UTSA. Igualmente, se realizó una visita al Instituto de Investigaciones Biosanitarias (IBS) adscrito a la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Granada, España. Como resultado de la visita se trabaja en la redacción de un convenio de colaboración. Por invitación, se participó el 16 de mayo en el “Primer Taller de Trabajo de Medicina Traslacional” del Consorcio Nacional de Investigación en Medicina Traslacional (CONIMETI) organizado por CONACYT con la participación de 12 Centros Públicos de Investigación (CPIs), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y los Institutos Nacionales de Salud y el 27 de junio en el “Segundo Taller de Medicina Traslacional” realizado en el Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN).

Personal académico del DS participó en varias convocatorias nacionales e internacionales para la búsqueda de fondos: 1ª. Fase de Ciencia Básica 2017, Ciencia Básica del CONACYT, Convocatoria Fronteras de la Ciencia 2016, Convocatoria del Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social (SS/IMSS/ISSSTE-CONACYT), Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica 2017, Texas A&M University-CONACYT, Fondo Sectorial de Investigación SRE-CONACYT, Laboratorios Nacionales, Problemas Nacionales; algunos están en espera de resolución y otros ya fueron aprobados: “Consorcio de instituciones académicas y de salud entre México y EUA, para el control transfronterizo e integral del Dengue, Chingunkunya y Zika, en las fronteras sur y norte de México”, dos Cátedras CONACYT para Jóvenes Investigadores (Alimentos tradicionales del Sureste de México y nutrigenómica de enfermedades crónicas no transmisibles) y beca del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTECH).

Integrantes del DS representaron a la institución en el Subcomité Sectorial de Salud, Comité de Planeación para el Desarrollo (COPLADE)-Chiapas y en el Comité Interinstitucional de Evaluación de los Programas de Posgrado en Salud en el estado de Chiapas. Se continúa la colaboración en actividades de investigación y vinculación con instituciones de salud estatales como la Secretaría de Salud (SSA) e Instituto de Seguridad Social de los Trabajadores del Estado de Chiapas (ISSTECH) y la SSA de Tabasco, y nacionales como el Instituto Estatal de Cancerología de Colima, la Secretaría de Salud, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y el Senado de la República. Se tuvo reunión con el secretario de salud del estado de Tabasco en el marco de la ceremonia en la que se suscribió un convenio general de colaboración entre ECOSUR con el gobierno de ese estado; como resultado de dicha reunión se trabaja en la elaboración de un acuerdo específico de colaboración en temas de salud. Asimismo, se continúan los trabajos con integrante de la Comisión de Salud del Senado de la República para promover modificaciones al reconocimiento de la Norma Técnica de Competencias Laborales que ampararía la certificación de la partería profesional en el país.

Investigadores del DS participaron como revisores de revistas internacionales y nacionales y como editores de revistas nacionales (Población y Salud en Mesoamérica) y un investigador como editor asociado de la revista Cost Effectiveness and Resource Allocation, del grupo BioMed Central (BMC). Fungieron como miembros de la Comisión Internacional de Evaluación, área Ciencias de la Salud, de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) de Panamá; de la Comisión del Sistema Estatal de Investigadores, del COCYTECH y del Consejo de Investigación y Evaluación de la Política Social del estado de Chiapas; del Comité Académico y la revisión de trabajos para el “3er. Seminario Binacional de Cooperación en Salud México Belice” y de la Comisión Dictaminadora del Área V: Ciencias Sociales, del Consejo de Aprobación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACYT.

Se continuaron las actividades de los proyectos de investigación en temas tales como: Enfermedades Transmitidas por Vector (ETV), medicina social (embarazo adolescente, farmacodependencias, violencias), salud de la mujer (muerte materna, partería), nutrición, enfermedades crónicas no transmisibles (obesidad y diabetes), mortalidad infantil, reforma del sector salud y salud Mesoamérica, entre otros.

Se concluyeron exitosamente los diplomados: Atención y Prevención de la Violencia en Niñas, Niños y Adolescentes, y Fortalecimiento de Habilidades Parentales desde un Enfoque Psicosocial, con participación de ECOSUR, Tech Palewi, Procuraduría de Protección a Niños, Niñas y Adolescentes, Sistema DIF Estatal Campeche. El segundo diplomado fue: Construyendo escuelas para la convivencia pacífica y la prevención de la violencia escolar y familiar; ambos con una amplia participación.

Se publicaron y aceptaron artículos científicos en las siguientes revistas indizadas: internacionales (PLoS One, Nutrición Hospitalaria, Probiotics and Anti Microbial Proteíns, Población y Salud en Mesoamérica, BMJ Open) y en nacionales (Tecnología y Ciencias del Agua, Estudios Políticos). Por lo que se refiere a actividades de vinculación académica se firmó un nuevo convenio de colaboración entre ECOSUR y la Universidad Nacional de Hurlingham (Buenos Aires, Argentina).

Respecto a las actividades de divulgación científica, integrantes del DS organizaron, coordinaron y participaron en la Academia Nacional de Medicina de México en la Ciudad de México, en el simposio internacional: “Control Integrado del ZIKA. Experiencias y Tecnologías Innovadoras” en la que participaron científicos y expertos de The University of Texas at El Paso (UTEP) y The University of Texas Medical Branch (UTMB), el Centro de Control de Enfermedades (CDC), la UNAM, y la Subsecretaría de Promoción y Prevención de Enfermedades de la SSA; se desarrolló el taller: “Prevención de la violencia de género” para 120 niños y niñas que participaron del proyecto “Verano feliz”, ISSSTE, en San Cristóbal de Las Casas.

La presencia de miembros del DS en medios masivos de comunicación se dio a través de entrevistas en radios estatales (Sistema Chiapaneco de Radio) y nacionales (IMER, XERA Radio-Uno), en los medios escritos a través de notas escritas en medios estatales y nacionales. También se continuó con la presentación del libro “Espacios para parir diferente. Un acercamiento a Casas de Parto en México” en la Facultad de Medicina de la UNAM, El Colegio de Ginecobstetricia en Guadalajara, Jalisco, La Escuela de Partería de San Miguel de Allende en Guanajuato y en la Feria Internacional del Libro de la Ciudad de México.

Se presentaron ponencias en los siguientes eventos nacionales e internacionales: I Seminario Políticas Sociales y Desarrollo Social, Universidad de Guadalajara, Pasaporte al Camino del Conocimiento Científico (PCCC) 2017, AMC-CINVESTAV-ECOSUR, III Congreso Internacional Edificar la Paz en el Siglo XXI, República Dominicana, Segundo Simposio México-Centroamérica “La Tuberculosis”, ASM Conference on Tuberculosis: Past, Present and Future de la American Society of Microbiology, New York, 3er. Foro Regional de Partería en la Ciudad de Monterrey, organizado por la Asociación Mexicana de Partería y la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

En lo que hace a actividades docentes y de formación de recursos humanos, los integrantes del DS impartieron y participaron en cursos de posgrado de ECOSUR y de licenciatura en instituciones estatales, así como en programas de educación continua. Se dirigieron y asesoraron estudiantes de posgrado y pregrado que concluyeron sus estudios en ECOSUR y en otras instituciones como Universidad Autónoma de Barcelona, UNAM, Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (CESMECA-UNICACH), FLACSO-Argentina, Instituto de Estudios Indígenas de la Universidad Autónoma de Chiapas (IEI-UNACH), CIESAS-Occidente y la Universidad de Ámsterdam, UNACH, UNICACH, Instituto de Estudios Superiores de Chiapas, Georgetown.

**5.2.2.3.3. Departamento de Conservación de la Biodiversidad**

Durante el primer semestre de 2017, en el Departamento de Conservación de la biodiversidad (DCB) se llevaron a cabo varios proyectos entre los que cabe mencionar la conclusión del proyecto denominado “Acciones de conservación para las águilas neotropicales y el zopilote rey en la reserva de la biosfera selva el ocote.” En este proyecto, por medio de talleres de monitores comunitarios, fue posible registrar un total de 20 especies de rapaces diurnas con dos metodologías (puntos de conteo en trayectos y puntos elevados). Dentro de estos registros hubo dos especies de águilas (*Spizaetus ornatus* y *S. tyrannus*). Asimismo se identificaron cinco áreas importantes y críticas para la conectividad de las zonas boscosas de la reserva con las áreas aledañas. Estas áreas varían en extensión territorial y habrá que realizar un estudio de campo para determinar el tipo de uso de suelo de las mismas, así como el tipo de tenencia de la tierra entre otros factores. Se debe considerar que en las áreas propuestas se han registrado varios individuos de las águilas, como por ejemplo en las localidades de Veinte Casas y Armando Zebadúa, Chiapas.

Entre los factores que pueden contribuir a la conservación de áreas naturales protegidas, se encuentra la atención de necesidades básicas de la población que habita en las zonas de amortiguamiento de las reservas. El proyecto titulado “Evaluación y monitoreo del programa comunitario sustentable hacia una seguridad alimentaria en 16 comunidades de Calakmul (PRODESSA 16)”, contribuyó a este fin al definir indicadores de monitoreo de estrategias de producción de alimentos, mejora del ingreso familiar y fomento de la conservación de los recursos naturales, que han comenzado a implementarse por Fondo para la Paz I.A.P en las comunidades aledañas a la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche. Para ello se hicieron recorridos en las localidades, talleres con el personal técnico de esta organización y se diseñaron herramientas que le permitirán evaluar los impactos de las iniciativas bajo un enfoque de Seguridad Alimentaria Sustentable.

Algunos investigadores del DCB participaron en el panel “The human-environment interactions of the Ancient Maya: Lessons from the past to future sustainability”, que se desarrolló durante el congreso de la Association for Tropical Biology and Conservation (ATBC) en Mérida, Yucatán. A partir de las presentaciones en este panel se elaborará una publicación especial en la revista Biotropica.

En otras actividades, se concretaron varios talleres relacionados al Proyecto MT “Las reservas comunitarias mayas (fundo legal y tolchés): recursos estratégicos para el uso, conservación y fortalecimiento de la conectividad del paisaje en la península de Yucatán”, en los cuales participaron 13 comunidades mayas del centro y sur de la península de Yucatán. También se graduó la tercera generación de estudiantes del diplomado en restauración que se impartió en la localidad de Zho Laguna, Calakmul, Campeche. Personal del DCB participó como profesor en un curso de educación continua ofrecido por la UNAM.

Un modesto logro del trabajo del personal del DCB lo constituye el hecho de que las organizaciones de la sociedad civil están usando la información proveniente de los proyectos de investigación sobre “Huertos familiares en Calakmul” y sobre la “Generación de indicadores del Programa Desarrollo Sustentable y Seguridad Alimentaria de Calakmul”, para elaborar proyectos comunitarios en esta región del sur del estado de Campeche.

Resulta muy importante señalar que la operación de actividades se ha realizado con estricto apego a la austeridad impuesta por el gobierno federal y haciendo un enorme esfuerzo financiero en muchos casos, debido a la limitación de fondos federales y de proyectos con financiamiento externo.

**5.2.2.3.4. Departamento de Sistemática y Ecología Acuática**

Durante el periodo de enero a junio del 2017 se tuvieron avances en las actividades sustantivas del Departamento de Sistemática y Ecología Acuática (DSEA) tales como propuestas de investigación, formación de recursos humanos y publicaciones. Se han publicado artículos en revistas indizadas de manera individual, pero también se ha logrado mantener la interacción entre grupos académicos relacionado principalmente por la colaboración que se tiene a través de la formación de recursos humanos y proyectos académicos. Se reconoce la calidad de la investigación de varios colegas del DSEA por sus distinciones internacionales y colaboraciones interinstitucionales. Cabe mencionar que la incorporación de jóvenes investigadores del programa de Cátedras CONACYT a la Estación de Recepción de Información Satelital (antena ERIS) y a la línea de investigación sobre oceanografía física ha permitido potenciar las capacidades, y esto se refleja en proyectos de investigación tanto sometidos a diferentes fuentes, como aquellos aprobados durante este semestre, y en el fortalecimiento al posgrado con la impartición de nuevos cursos, tales como “Análisis exploratorio de series de tiempo”. Además, miembros del DSEA formaron parte del comité organizador y académico del IX Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos y en la V reunión de Red para el Conocimiento de los Recursos Costeros del Sureste (RECORECOS). A continuación se detallan los avances de los tres grupos académicos que integran el DSEA.

En el **Grupo Académico de Zooplancton y Oceanografía** laboran cinco investigadores, dos investigadores de cátedras CONACYT y tres técnicos académicos. Desarrollan estudios taxonómicos, de biodiversidad y ecológicos del zooplancton e ictioplancton de distintos ambientes acuáticos, en un gradiente amplio que abarca desde las aguas continentales hasta las profundidades oceánicas. Realizan además investigación con un fuerte componente oceanográfico y/o limnológico que permita entender los procesos físicos que ocurren en estos ambientes, y que permitan establecer líneas de base para el estudio y monitoreo de la diversidad y comportamiento de esta comunidad en distintos ambientes. Se ha enfatizado el estudio de las larvas de peces como potenciales recursos biológico-pesqueros y su relación con procesos oceanográficos a distintas escalas. La información se ha generado en los más de casi 30 años de actividad del grupo ha sido pionera en la región del Caribe occidental y el sureste de México aunque se tienen alcances en otras zonas geográficas.

Los proyectos que desarrollan los miembros de este grupo atacan varias áreas problemáticas, o potencialmente problemáticas, como el desconocimiento de la biodiversidad (que incluye aspectos morfológicos-comparativos y moleculares) de distintos grupos en estos ambientes acuáticos que representan un insumo fundamental en una región con gran presión turística y con crecientes necesidades de conservación y manejo de la fauna y sus ambientes. En este sentido se sigue aportando datos de la distribución y registros de especies del plancton costero tropical. Se han descrito nuevos taxa en ambientes extraordinarios como las cuevas anquialinas de la Península de Yucatán y hay varias especies indescritas más en preparación o en diversas etapas de publicación. Se han publicado trabajos que validan el uso de códigos de barra de CO1 en la distinción de especies del zooplancton de aguas continentales.

Se ha publicado un artículo esencial para comprender el efecto de los procesos oceanográficos en la estructuración y dispersión de las etapas planctónicas de recursos marinos de importancia comercial, lo que permitirá una interpretación más precisa de la dinámica oceanográfica regional y su influencia en la distribución y conectividad dinámica del zooplancton. Se han publicado recientemente trabajos acerca del zooplancton del mar Caribe y Pacífico mexicano, particularmente del grupo de los sifonóforos y pterópodos, este último como parte de un esfuerzo global. También se han continuado las exploraciones de la fauna de aguas profundas en distintas cuencas. Se continúa el trabajo de identificación de larvas del Golfo de México y zonas adyacentes y se espera generar material publicable en un plazo mediano así como la participación en cruceros oceanográficos con la National Oceanic Atmospheric and Administration (NOAA) ) de la Florida, Estados Unidos, lo que permitirá conocer la composición, dinámica poblacional y factores de distribución en relación con parámetros oceanográficos de las larvas y huevos de peces, lo que implica tanto aspectos de manejo de pesquerías como de conservación.

Se mantienen colaboraciones activas con instituciones diversas como la Universidad de Florida, NOAA, Universidad de Florida (RSMAS), la Universidad de Guelph, AMC, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Monterey Bay Research Institute, Smithsonian Institution, Universidad de Magdalena-Colombia, Instituto de Geología (UNAM), entre otras instituciones. Se continua con la segunda fase del proyecto “Ecología trófica comparativa de larvas de atún rojo atlántico (*Thunnus thynnus*) de las áreas de puesta del Mediterráneo-NO y el Golfo de México (ECOLATUN)” lidereado por el Instituto Español de Oceanografía (CTM2015-68473-R Ministerio de Economía y Competitividad/ Fondo Europeo de Desarrollo Regional (MINECO/FEDER), en el cual participa ECOSUR en colaboración con el Centro Oceanográfico de Málaga, junto con el Southeast Fisheries Science Center del National Marine Fisheries Service de NOAA. Se continúa la colaboración con UNAM en el proyecto “Centro Mexicano de Innovación en Energía del Océano” (CEMIE-OCEANO) del fondo sectorial CONACYT-SENER-SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA, el cual es liderado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM. Se continuó con la colaboración con NOAA para el desarrollo de cruceros oceanográficos en la región del Caribe y Golfo de México, con el objetivo central de los muestreos de delimitar áreas de desove de atunes como el atún rojo *Thunnus thynnus*, un recurso pesquero de gran importancia económica a nivel mundial y actualmente sobreexplotado; así como muestreos de plancton que proporcionan información sobre áreas de desove de otros importantes recursos regionales como la langosta del Caribe, pez vela, marlin azul y blanco, pez espada, dorados, barrilete, barracudas, entre otros. Además de los muestreos de plancton se continúa con los registros de datos de corrientes marinas, temperaturas, salinidades y oxígeno disuelto para entender la dinámica oceanográfica de la región. Se sometieron nuevas iniciativas para buscar apoyos financieros institucionales, entre ellos dos en ciencia básica, uno en problemas nacionales y uno a Newton Fund-CONACYT en espera de resultados.

Todo el personal de investigación y al menos uno de los técnicos académicos, participaron en actividades de docencia, que incluyen la impartición de cursos de posgrado (Evolución y Sistemática, Oceanografía y Limnología; Análisis exploratorio de series de tiempo). Continuamente se recibieron estudiantes de otras instituciones, pudiendo atender estudiantes del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM (ICMYL-UNAM) y los académicos del grupo formaron parte de comités tutorales de la UNAM-ICMyL, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV)-Mérida y la Universidad del Mar (Oaxaca). El Dr. Manuel Elías continuó con su estancia sabática en en la Universidad de Guelph, Canadá. La Dra. Laura Elena Carrillo Bibriezca impartió una conferencia en el PCCC 2017 a niños en al menos ocho sedes incluyendo Guaymas, San Cristóbal de las Casas, Tapachula, Chetumal, Cancún, Campeche, Villahermosa y Ensenada. Se participó activamente en la Semana de la Ciencia (CONACYT). Además, por invitación se participó en el “Science Week 2017” para niños del Instituto Tecnológico de Chetumal, Chetumal, Q.R. Miembros del grupo academico se actualizaron en el manejo de la base de datos BIOTICA que ofrece CONABIO. Dos investigadores del grupo participaron en el curso de capacitación para el manejo del microscopio electrónico de barrido recientemente instalado en la unidad Chetumal de ECOSUR.

Científicos de Estados Unidos, México y España realizaron una expedición en las aguas del Golfo de México, entre ellos la maestra Lourdes Vásquez y la doctora Laura Elena Carrillo Bibriezca, en un crucero de investigación oceanográfico a bordo del Buque Oceanográfico “Nancy Foster” de la NOAA, para efectuar muestreos de plancton y variables oceanográficas en relación con hábitats del atún rojo *Thunnus thynnus.*

La doctora Laura Elena Carrillo Bibriezca recibió el reconocimiento como Mujer Quintanarroénse destacada en el ámbito científico por sus trece años de trayectoria científica e impulso de la oceanografía física en el Caribe Mexicano. Además fue invitada para impartir una conferencia magistral en la 5ta. Reunión de la Red para el Conocimiento de los Recursos Costeros del Sureste de México (RECORECOS).

El **Grupo Académico de Estructura y Función del Bentos** está conformado por nueve investigadores y cuenta con tres técnicos. Es un grupo consolidado de alta calidad, que produce conocimientos en ecología del bentos y sistemática de invertebrados acuáticos. Aunque el ámbito regional en el que trabaja está principalmente ligado a la zona costera de la península de Yucatán, muchos de sus estudios han ampliado este ámbito para realizar estudios a mayor escala que incluyen toda la región del Gran Caribe e incluso revisiones mundiales. Aquí se encuentran los investigadores asociados a la antena ERIS, sin embargo, su inclusión en este grupo no facilita la visibilidad de sus trabajos académicos para atraer estudiantes; este problema y la falta de un técnico que los ayude a realizar algunas de las actividades, representan algunos de los retos más importantes.

Miembros de este grupo finalizaron el proyecto de infraestructura 2016-01 CONACYT No269269 con la instalación de la instrumentación básica de la torre de flujos de energía, agua y carbono en el Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín, de tal manera que ya se está colectando datos del manglar. Aún hace falta instalar algunos sensores que proveerán información adicional como el nivel de inundación y la precipitación debajo del dosel. La mayor dificultad/reto que se ha encontrado para el proyecto ha sido la falta de estudiante/técnico en campo, y limitación presupuestal, para la instalación, descarga de datos y mantenimiento de la infraestructura. Además, lograron la aprobación de una propuesta en el programa de Infraestructura CONACYT (1017-01), obteniendo un monto de $3,000,000. Con este proyecto se actualizarán algunos componentes de la antena ERIS para su puesta en marcha (unidad de control automático). Con el modelo de triple hélice continuó el proyecto “Efecto de las macroalgas de tapete en etapas temprana del coral masivo *Orbicella annularis* en el Caribe mexicano” (CONACYT, Ciencia Básica), con participación de la iniciativa privada (Parque Xcaret), la academia (ECOSUR) y el gobierno federal (CONANP-SEMARNAT). Con la aprobación del proyecto “Arrecifes coralinos del Caribe mexicano: De la degradación a la conservación”, de la convocatoria de Cátedras de Jóvenes Investigadores de CONACYT 2017, se obtuvo una cátedra; se ha concluido el proceso de selección de candidatos y se espera la resolución por parte de CONACYT para que la persona que obtenga la cátedra se integre al grupo hacia el final de año. Los estudios morfológico-moleculares de invertebrados marinos de la región y otras partes del mundo han continuado, y se ha terminado con la revisión planetaria del género *Hesione* (21 especies, nueve de ellas nuevas especies). Se continúa con el monitoreo de ecosistemas de manglar en el sur de Quintana Roo, y colaborando en impulsar la designación “sitio Ramsar” para Bacalar, así como su designación como Área Natural Protegida (ANP). Adicionalmente se sometieron dos pre-propuestas a la convocatoria de CONACYT Ciencia Básica 2016, de cuyos resultados se está a la espera.

Se continúa colaborando en el proyecto “Meiofauna del mar profundo del Golfo de México” con investigadores del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). En colaboración con colegas de Portugal y Grecia se concluyó el estudio sobre la taxonomía, ecología y distribución de una especie de poliqueto en el Mar Mediterráneo, dando como resultado el envío un manuscrito a publicación que recientemente fue aceptado. Miembros del grupo fueron parte del comité organizador y académico del IX Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos realizado en el mes de junio en la ciudad de Chetumal. Como resultado del primer taller ERIS, miembros del grupo académico se encuentran compilando una publicación con las memorias en extenso de dicho evento donde colaboran varias instituciones.

La doctora Nancy Cabanillas está en su segundo semestre del proyecto de retención trabajando en aspectos de Ecología Trófica y Conectividad, así como, en Cambios Estructurales en Zonas de Interacción Costera en Ecosistemas Arrecifales. Dos estudiantes ganaron la “Beca de Preparación para el Posgrado: asistentes de proyectos de investigación”. Se recibieron en estancia a dos alumnos de Maestría y Diplomado en Ciencias de la Geoinformática de la UAEMex-Toluca a quienes se co-asesoró; además se recibieron a dos estudiantes del programa Verano de Investigación Científica de la Academia Mexicana de Ciencias. Se asesoró durante cinco meses a un estudiante de la Universidad de Burdeos como parte de una estancia de grado de Maestría. Durante este periodo, dos investigadores realizaron estancias académicas fuera del país; uno de ellos realizó una estancia de 10 semanas en varias instituciones de Europa para estudiar colecciones biológicas, mientras que el otro participó en un Taller Internacional de Meiofauna, organizado por el Instituto Smithsoniano, en las instalaciones del Proyecto Internacional del Atún, en Panamá.

El doctor Julio Espinoza fue editor asociado de la revista Hidrobiológica, indexada en el Web of Sciences (WoS); además, los doctores Alberto de Jesús y Luis Carrera participaron como revisores de diversos artículos en revistas internacionales (Revista de Biología Tropical, Species Diversity, Studies on Neotropical Fauna and Environment, Zootaxa). El doctor Julio Espinoza fue integrante de la Comisión de CONACYT, Atención a Problemas Nacionales, Convocatoria 2016, para evaluar la pertinencia de pre-propuestas presentadas; así como, evaluador de proyectos del programa Infraestructura de CONACYT, y proyectos (niveles primaria a licenciatura) presentados en “Expociencias Quintana Roo 2017”. Además, fue evaluador de un curso a impartirse en el posgrado del ICMYL-UNAM. Dos miembros del grupo fueron distinguidos con el nombramiento de tres especies de poliquetos marinos, el doctor. Sergio Salazar (*Notaulax salazari* y *Petersenaspis salazari*) y la bióloga Mar. Emilia González (*Marphysa emiliae*). El doctor Julio Espinoza fue conferencista magistral durante el IX Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos.

El **Grupo Académico Sistemática, Ecología y Manejo de Recursos Acuáticos** (SEMRA) está formado por siete investigadores y tres técnicos académicos. Este grupo busca generar y aplicar conocimientos de sistemática, ecología y manejo de los organismos acuáticos y sus parásitos, con énfasis en peces, mamíferos y herpetofauna acuática, así como de los ecosistemas marinos, estuarinos y dulceacuícolas. Además, estudia la utilización de dichos recursos por la sociedad humana, en particular, la pesca artesanal multiespecífica. Tiene como objetivo principal generar conocimiento en sistemática y ecología, con el fin de aportar elementos para la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad acuática y sus ecosistemas en el sureste de México, Centroamérica y el Gran Caribe.

En este grupo se encuentra activo el proyecto “Conectividad mediada por migración de peces entre el Mar Caribe y un estuario tropical”, el cual es financiado por CONACYT y Bonefish & Tarpon Trust. Otro proyecto en curso es el de “Monitoreo del impacto vehicular sobre la comunidad de serpientes en un tramo carretero del sur de Quintana Roo, México”, en colaboración con el doctor Gunther Köhler del Museo Senckenberg, Frankfurt, Alemania. Se participó en el monitoreo y conservación del manatí a través del proyecto “Monitoreo satelital de los movimientos del manatí Daniel con participación comunitaria, en la Reserva Estatal Santuario del Manatí, Bahía de Chetumal”. Se entregó el informe anual de la colección de mamíferos marinos a SEMARNAT; se apoyó y dio atención de varamientos de mamíferos acuáticos. Se continúa con la colaboración en el Proyecto MT “Las reservas comunitarias mayas (fundo legal y tolchés): recursos estratégicos para el uso, conservación y fortalecimiento de la conectividad del paisaje en la península de Yucatán”, y con el proyecto “Community conservation research network: Exploring local-level environmental stewardship across land and sea”.

Se participó con la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Amigos de Sian Ka’an, Senckenberg Museum of Natural History, Frankfurt, Alemania, Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Universidad de Quintana Roo, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Sociedad Mexicana de Mastozoología Marina, Universidad Autónoma del Carmen, Universidad Marista de Mérida, SEMA/PRONATURA/MAR-FUND, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas-Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, National Marine Fisheries Service/Southeast Fisheries Science Center (NOAA), Red Nacional de Varamientos de Mamíferos Marinos y seguimiento de las tortugas marinas que circundan el litoral costero del caribe Mexicano.

Se participó en la formación de dos tesis de doctorado en la Universidad Marista y se continúa con la formación de un estudiante de doctorado proveniente de Belice. Además, se brindaron asesorías académicas en tesis de doctorado con otras instituciones como con el Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Tamaulipas. Se impartió el curso “Herramientas de gestión de áreas protegidas” para la Maestría en Ecología Internacional de ECOSUR/Universidad de Sherbrooke. Se realizaron múltiples talleres para capacitación de estudiantes y pescadores en monitoreo y control de peces, en particular pez diablo, serpientes y manejo de especies exóticas. Se impartió una ponencia “Esquemas de uso y manejo del sistema arrecifal mesoamericano con énfasis en turismo y pesca de langosta” en la Universidad de Quintana Roo y el taller “Introducción al estudio de mamíferos acuáticos”.

Se participó en congresos y reuniones internacionales tales como Workshop of the World Register of Parasites of Marine Species (WoRMS) del Flanders Marine Institute, Oostende, Bélgica; V Reunión de la Red para el Conocimiento de los Recursos Costeros del Sureste (RECORECOS); XVI Congreso Internacional y XXII Congreso Nacional de Ciencias Ambientales; y IX Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos. Destaca la participación en el congreso internacional “Co-building sustainability and reconciliation”, con la ponencia “Challenges in becoming a fair partner: Collaborative work at the maya zone of Quintana Roo, Mexico”, en la Royal Roads University, Manicouagan Uapishka Biosphere Reserve en el Baie-Comeau, Quebec, Canadá. Se participó en el comité organizador y ponencias de “Mamíferos marinos de México” y “Mamíferos acuáticos de Quintana Roo” en la V Reunión de Red para el Conocimiento de los Recursos Costeros del Sureste.

Se ha participado en diversos eventos de divulgación de la ciencia por invitación tales como “Mes del cocodrilo en Ka’Yok’ con la ponencia “Los cocodrilos de Quintana Roo” en el Complejo Científico, Tecnológico y Cultural, Ka’Yok’ en Cancún, Q. Roo; “7a. Semana de Diversidad Biológica”, en el conversatorio con temas de turismo sostenible y biodiversidad; VII Encuentro Académico “Día Mundial de los Océanos” con la conferencia magistral en foro y conversatorio con los temas Sociedad, biodiversidad y desarrollo costero; conexiones entre los océanos y las ciudades, Universidad de Antioquía, Turbo, Antioquía; así como en la “Science Week 2017” con la ponencia “The scientists and the science” en el Instituto Tecnológico de Chetumal, Chetumal, Q. Roo. Miembros de este grupo realizaron visitas guiadas a la unidad Chetumal de ECOSUR, y entrevistas para diversos medios, así como se elaboraron publicaciones en prensa y otras notas de difusión fueron publicadas.

El doctor David Gozález realizó una estancia en el Instituto de Parasitología de la Academia de Ciencias de la República Checa, České Budejovice, República Checa, del 1 de junio al 31 de agosto de 2017. El Dr. Benjamín Morales fue reconocido por su trabajo como experto en Sirenidos, renovándose su distinción como Co-Presidente del Grupo Sirenia (2017-2020) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN); asimismo, se le reconoció como miembro del grupo de expertos para el proyecto de reintroducción de manatí a la Isla Guadalupe, y miembro del grupo de expertos sobre manatí de Belice.

**5.2.2.3.5. Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente**

El Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente (DASA), realiza investigación de carácter multi e interdisciplinario en un ámbito que conjuga las áreas de agroecología, protección vegetal, las ciencias sociales y los estudios medioambientales y territoriales. El DASA está conformado por tres grupos académicos: Agroecología; Estudios socioambientales y gestión territorial; y Ecología de artrópodos y manejo de plagas. Los investigadores del DASA han desarrollado una diversidad de proyectos cuyos productos los mantienen en la calidad requerida por el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establecido por el gobierno federal y el Programa Estratégico de Mediano Plazo 2014-2018 de ECOSUR. En el primer semestre de 2017, las actividades de investigación, docencia y vinculación se encaminaron en la búsqueda constante por lograr la sinergia entre las ciencias naturales y sociales y en colaboración estrecha con campesinos, consumidores responsables y sus organizaciones y con empresas de índole agropecuario. Todo esto en articulación con diversas instancias gubernamentales municipales, estatales y federales. Los integrantes de DASA se concentran en las unidades San Cristóbal de Las Casas y Tapachula, pero también se tiene presencia en las unidades Campeche, Chetumal y Villahermosa. El DASA tiene bajo su cargo y supervisión cuatro colecciones científicas cuyo bagaje constituye un patrimonio valioso para la nación, pues son repositorios de ejemplares de especies recolectadas a lo largo de años de investigación y docencia. Los miembros del DASA culminaron en este primer periodo 2017 varios proyectos de investigación, entre los cuales se pueden citar los siguientes:

El proyecto “Diseño y evaluación de herramientas lúdicas de aprendizaje socioambiental para estudiantes de secundaria en territorios montañosos tropicales bajo régimen de reserva de la biosfera”, a cargo del doctor Luis García Barrios, tuvo el objetivo de generar un proceso educativo que desarrollara en los estudiantes de secundaria rural plena conciencia de las motivaciones que en el mediano plazo los moverán a realizar prácticas de uso y manejo de su patrimonio natural. Se produjo información relevante para el diseño de estrategias de conservación que permiten alcanzar una eficiente y efectiva gestión de los recursos naturales en territorios rurales bajo régimen de reserva de la biosfera. También se generaron materiales de educación ambiental que incluyen herramientas acordes a los niveles de desarrollo de los adolescentes, cuyos manuales y kits de juego se entregaron a docentes de escuelas secundarias de la Región Sierra de Villaflores, Chiapas, y se les capacitó en su uso. Finalmente, se generó conciencia de la importancia de actuar con respeto, compasión y aprecio hacia el medio ambiente y la sociedad. Se espera contribuir con esta acción a combatir el deterioro ambiental, la pérdida de especies y el desarraigo de la población que se encuentra dentro de territorios rurales biodiversos.

El proyecto “Adaptación de variedades tradicionales mexicanas: cambio climático y seguridad alimenticia global”, bajo la responsabilidad del doctor Hugo Rafael Perales Rivera, tuvo el objetivo de medir el grado de adaptación local de poblaciones de variedades tradicionales de maíz a través de un gradiente altitudinal; además, investigar la respuesta de los caracteres de adecuación y los mecanismos fisiológicos responsables de los patrones de adaptación de estas poblaciones. Para lo anterior se utilizaron colectas en un gradiente altitudinal de 1800 a 2400 m. El año experimental fue muy malo en lluvias y dos de los tres sitios experimentales expresaron pocas diferencias debido a que los rendimientos estuvieron deprimidos. Los resultados aún no han sido analizados.

Otro proyecto fue “Desarrollo de un sistema biométrico para la planeación del manejo forestal de los ecosistemas con potencial maderable en México”, conducido por el doctor Jorge Omar López Martínez. El proyecto tuvo como objetivo llevar a cabo trabajos dentro de las UNAFORES del centro-norte del estado de Quintana Roo e identificar árboles que contaran con ecuaciones y/o modelos alométricos, así como especies que carecen de estos modelos o requieren ser validados. Se muestrearon 68 especies y se registró información de aproximadamente 120,000 individuos a través de un método destructivo y no destructivo. Para la región de Quintana Roo se generaron unas 200 ecuaciones para 10 especies de importancia forestal. Además, se generaron más de 6,000 ecuaciones para los estados de la República Mexicana involucrados y se implementó una modeloteca de acceso libre con la información registrada (en versión beta). Esta información servirá para el desarrollo de programas de manejo y permitirá la estimación de volúmenes de extracción con mayor precisión.

Bajo la responsabilidad del doctor Peter Michael Rosset se llevó a cabo el proyecto “Identificación y estudio de sistemas de producción campesina resistentes al cambio climático en el sur de México y diseminación de los principios de resilencia entre organizaciones campesinas e indígenas”, cuyo objetivo fue generar conocimiento agronómico/agroecológico y socioecológico, de manera participativa y colaborativa con las organizaciones y grupos sociales, para lograr la planificación y prevención ante la variabilidad climática entre las bases campesinas e indígenas en cinco estados del sur de la República Mexicana. Se generó una experiencia durante los años 2014 al 2016 de un equipo multidisciplinario de profesionistas en contacto con familias campesinas y organizaciones sociales en los Estados de Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Yucatán principalmente. Se crearon dos grupos de trabajo, uno en Veracruz y otro en Yucatán con la presencia de profesores universitarios y jóvenes recién egresados de diferentes disciplinas, que seguirán trabajando con las comunidades. Se utilizó la metodología de investigación-acción para generar una revisión participativa al concepto de resiliencia desde los sujetos que han enfrentado un evento climático en primera persona. Asimismo, se ensayaron metodologías para ubicar mecanismos para evaluar sistemas socioecológicos. Se concluyó que es central considerar tanto las diferentes dimensiones de la resiliencia como los enfoques del sujeto como premisa para entender el proceso de resiliencia y el potencial para transformación comunitaria. Con este proyecto se fortaleció el grupo de masificación de la agroecología del ECOSUR.

Otro proyecto concluido fue “Determinación de insectos asociados al piñón mexicano e higuerilla en tres ambientes de México”, conducido por los doctores Juan Francisco Barrera Gaytán y Jaime Gómez Ruiz, por ECOSUR, y el doctor Guillermo López Guillén por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), que tuvo el objetivo de identificar artrópodos y patógenos que dañan al piñón (*Jatropha curcas*) e higuerilla (*Ricinus communis*), dos cultivos biocombustibles, así como estudiar diferentes aspectos relacionados con la bioecología, etiología y algunas medidas de manejo de plagas y enfermedades potencialmente dañinas. Se colectó material biológico consistente de artrópodos y con síntomas de enfermedades en piñón e higuerilla en diferentes localidades de Chiapas, Morelos, Oaxaca y Yucatán. También se estudió la fluctuación poblacional, ciclo biológico y control de algunas plagas. Entre los resultados sobresalientes cabe señalar que se identificaron dos especies de lepidóptero que dañan las hojas y frutos de piñón, y una especie no reportada de chinche que se alimenta en frutos de higuerilla; se determinó que los picos poblacionales importantes de las chinches *Falconia* sp. y *Corythucha gossypii* en higuerilla y el ácaro *Tetranychus* sp. en piñón ocurren en el periodo seco del año; mientras que en la chinche *Pachycoris* spp. el pico poblacional se presentó en la época lluviosa; se encontró que el ciclo bilógico del barrenador de frutos de piñón *Ectomyelois murisicis* dura aproximadamente 337 días y que *Falconia* sp. y *C. gossypii* prefieren las trampas de color lima y amarillo, respectivamente. Algunas accesiones de higuerilla evaluadas fueron más tolerantes al ataque de *C. gossypii* y se encontró que algunas cepas *Beauveria bassiana* matan más de 50% de *Pachycoris torridus*. Se identificaron ocho enfermedades en piñón y dos en higuerilla.

**5.2.2.3.6. Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad**

En el Departamento de Ciencias de la sustentabilidad (DCS) se realizaron diversas actividades por parte de los miembros de los tres grupos académicos que lo componen, entre las que destaca las siguientes.

Con respecto al **Grupo Académico Adaptación Humana y Manejo de Recursos en Ecosistemas Tropicales** (AHMRET), las actividades de investigación de la doctora Claudia Monzón Alvarado se centraron en fortalecer las relaciones de colaboración con el equipo de cátedras CONACYT del proyecto “Observatorio del flujo de servicios ecosistémicos en la cuenca del Grijalva-Usumacinta”. El equipo ha tenido dificultad en gestionar recursos para investigación por lo que se optó por consolidar los objetivos del proyecto mediante la construcción conjunta de un marco lógico. Este proceso permitió identificar con mayor precisión las oportunidades de sinergia y colaboración entre las investigadoras que participan en el proyecto. En cuanto a la gestión de fondos para la investigación, se sometió una propuesta en la convocatoria de Problemas Nacionales de CONACYT titulada “¿Ciencia ciudadana y sustentabilidad? Evaluación del monitoreo comunitario para transitar hacia la gobernanza multinivel en la cuenca del Grijalva-Usumacinta”. Además, se participó en la elaboración de una propuesta para la convocatoria entre la Agencia Nacional de la Investigación (ANR) del Gobierno de Francia y CONACYT titulada “Desde el aprovechamiento tradicional hacía la valorización integrada de los sedimentos en la cuenca del río Usumacinta”. Esta fue elaborada en colaboración con investigadores del Centro de Cambio Global y Sustentabilidad del Sureste (CCGSS) y varias contrapartes francesas lideradas por la Universidad de Lyon 3. Asimismo, la doctora Monzón participó en el diplomado sobre “Diseño y financiamiento de proyectos sustentables” en coordinación con la unidad Tapachula y la AC Bosque Nativo. El diplomado se desarrolló satisfactoriamente según las evaluaciones realizadas por los participantes.

Las actividades del doctor Bernardus de Jong se centraron en apoyar a estudiantes en las diferentes fases de su formación (doctorado, maestría y licenciatura), preparar dos artículos científicos (uno sobre cambios en biomasa en bosques y selvas de México entre 2004 y 2011, y otro sobre vulnerabilidad de las selvas de la Península de Yucatán ante el cambio climático), y apoyar a la República Dominicana en la preparación de una propuesta de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la deforestación y degradación de los bosques, la conservación y el incremento de las capturas de CO2 (REDD+), a someterse ante el fondo climático del Banco Mundial en 2018. Adicionalmente se está participando como editor para un número especial de la revista Madera y Bosques, con estudios de biomasa en los sistemas terrestres de México.

Las actividades de investigación del doctor Juan Carlos Pérez Jiménez se enfocaron en la caracterización de los Sistemas Socioecológicos Pesqueros del estado de Campeche, en el estudio de la dinámica poblacional de la especie de pequeño tiburón más abundante en el Golfo de México y en la identificación y caracterización de áreas en las que se distribuyen los juveniles de tiburones martillo (especies catalogadas en peligro por la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN). Para la obtención de esta información sigue habiendo un acercamiento con los pescadores, el Instituto Nacional de la Pesca, la Secretaria de Pesca y la Subdelegación de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA). En colaboración con Philip Matich de la Sam Houston State University se sometieron propuestas de investigación a las fundaciones Save Our Seas y Sea World para estudiar la ecología de tiburones y rayas en la Laguna de Términos, Campeche.

El doctor Francisco Gurrí avanzó en la segunda etapa del proyecto “¿Es la alteración de sistemas tradicionales de subsistencia responsable del desarrollo de un fenotipo frugal en poblaciones indígenas rurales? CONACYT-240697”. Hasta el momento se ha encontrado que el proceso de transformación del sistema tradicional de subsistencia, la milpa, no depende tanto de las actividades comerciales nuevas que puede integrar la unidad doméstica, sino en las actividades tradicionales que dejan de realizar las familias campesinas conforme un mayor número de sus miembros se incorpora a trabajos asalariados o actividades comerciales no tradicionales. Este abandono es el que tiene consecuencias en su alimentación, nutrición y salud.

Las actividades de investigación del doctor Daniel Pech incluyen la publicación de dos artículos indexados, la participación en el crucero oceanográfico que marcó un hito histórico en la oceanografía en México al colectar información biológica e hidrológica 3,300 m de profundidad, la inauguración y puesta en funcionamiento del laboratorio del Programa de investigación sobre biodiversidad costero marina y escenarios de cambio climático (laboratorio BIOMARCCA) con una inversión de seis millones de pesos en construcción y equipamientos, y la invitación y participación en talleres trinacionales (México-Cuba-Estados Unidos) para identificar y generar propuestas de investigación para el Golfo de México y la invitación por parte de la NOAA y participación en el primer crucero oceanográfico para evaluar la acidificación del Golfo de México.

La doctora Susana Ochoa dio seguimiento a la publicación del libro arbitrado “Guía de Plantas acuáticas y ribereñas de la Cuenca del Usumacinta”, el cual forma parte del 4º libro de los Cuadernos Metodológicos en Ciencias de la Sustentabilidad, y sometió el artículo “Diversidad de flora acuática y ribereña en la Cuenca del río Usumacinta”, el cual formará parte de un número especial de la revista Mexicana de Biodiversidad sobre dicha cuenca. Asimismo, se ha trabajado intensamente en el establecimiento de los métodos de muestreo multidisciplinario del proyecto de colaboración “Conectividad y diversidad funcional de la Cuenca del río Usumacinta”.

Durante el primer semestre del año, la doctora Dolores Molina concentró sus actividades en el fortalecimiento de la red temática de CONACYT “Género, Sociedad y Ambiente”, participando dentro del Comité Técnico Asesor de la red, así como responsable de coordinar las actividades del seminario interno “Género y Cambio Climático”. Como parte de esta coordinación, se realizaron distintas reuniones de intercambio con las colegas que integran el grupo para fortalecer el proyecto conjunto y se estableció la base logística para participar en el 7º Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático “Del antropoceno a la sustentabilidad”, del 2 al 4 de octubre de 2017. Por otro lado, durante el último mes de este semestre estuvo realizando trabajo de campo en algunas localidades de Yucatán, como parte del proyecto “¿Es la alteración de sistemas tradicionales de subsistencia responsable del desarrollo de un fenotipo frugal en poblaciones indígenas rurales?”, financiado por CONACYT, del cual es corresponsable. De manera alterna, cumplió con la asesoría a estudiantes del posgrado, además de impartir el curso “Métodos para el estudio de la interacción ser humano ambiente”. En este semestre también cumplió con asuntos concernientes a su participación como integrantes del Comité de Becas, Comité editorial de Ecofronteras y del Comité de Ética y Prevención de Conflictos de Intereses (CEPCI). Finalmente, a partir de febrero colabora como Editora Asociada de la Revista Sociedad y Ambiente de ECOSUR.

En cuanto al pulpo conocido como pulpo maya, los estudios de implementación de señuelos para sustituir los cangrejos, la carnada natural actualmente empleada y que pone en no pocos apuros a las poblaciones de estos simpáticos crustáceos, vieron por fin la luz en forma de manual impreso con el título “Implementación de señuelos artificiales en la pesca de pulpo al garete” por parte del doctor Unai Markaida.

En el **Grupo Académico de Biotecnología Ambiental** (BA) se concluyó la investigación sobre el cultivo de *Agaricus bisporus* en sustratos pasteurizados por autocalentamiento, con lo que se logró desarrollar una tecnología alternativa a la tradicional, para el cultivo del champiñón aplicable en comunidades rurales; además se identificaron metabolitos de *Pleurotus eryngii* con capacidad antihelmíntica en *Haemonchus contortus*. Se concluyó el estudio de la degradación del contaminante emergente metamizol sódico con *Auricularia fuscosuccinea* ECS-210, que produce enzimas que lo degradan en 6 h de contacto. Con el trabajo sobre taxonomía de macromicetos de la Reserva de la Biósfera del Volcán Tacaná, se identificaron 23 especímenes de agaricales, de los cuales seis especies son nuevos registros para México y cinco para Chiapas. También se describió un método de fermentación sólida para la producción de celulasas y xilanasas usando pulpa de café como sustrato, así como el aislamiento de bacterias celulolíticas termofílicas a partir de composta a base de pulpa de café.

Este grupo reporta que las serias reducciones presupuestales que se tuvieron en este año disminuyeron en buena medida sus capacidades de investigación (-45.7%, con respecto al presupuesto fiscal del grupo en 2016). Es importante señalar y recalcar la insuficiencia de presupuesto, porque es precisamente la falta de recursos económicos lo que no ha permitido sustituir los equipos con más de 10 años de antigüedad con que trabaja el grupo, ni reponer aquellos que han dejado funcionar, como potenciómetros o centrífugas, entre muchos otros. Ni hablar de la adquisición de equipo nuevo, que bajo este panorama resulta imposible. No obstante las gestiones pertinentes no se han captado recursos suficientes para el mantenimiento de equipos que es muy costoso. Por otro lado, se han sometido proyectos para incrementar la masa crítica del grupo académico mediante cátedras CONACYT, sin embargo, a pesar de que los proyectos sometidos en tres ocasiones fueron bien evaluados, no han sido apoyados por este programa. Esto presenta un porvenir incierto para el grupo, en razón del reducido número de investigadores que lo conforman.

El **Grupo Académico Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras** (CYZCO) reporta que se han obtenido avances científicos importantes en el estudio de los mecanismos de desintoxicación que utiliza el cocodrilo de pantano *Cocodrilus moreletti*, cuando poblaciones en cautiverio y silvestres son expuestas a metales traza en el ambiente; se han monitoreado pastos y algas marinas para identificar alteraciones en aguas marinas causadas por actividades antropogénicas en la zona costera. En un artículo publicado, se describió la distribución de metales pesados en suelos y sedimentos de la zona cañera de Quintana Roo. Se continúa con el estudio de los hábitos alimenticios de la tortuga verde en el litoral de Quintana Roo.

El doctor Alejandro Ortega Argueta generó varias contribuciones al sector gubernamental, específicamente a las dependencias federales (CONANP y SEMARNAT) y del estado de Tabasco (Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental, SERNAPAM) responsables de la gestión ambiental. Las publicaciones técnicas y tesis de posgrado fueron compartidas con esas instancias, apoyándoles en brindar información relevante, pertinente y oportuna para apoyar la gestión ambiental, los procesos de gestión para el cambio climático y la sustentabilidad de los municipios de Tabasco. Gracias a este intercambio de información, se mantiene una comunicación estrecha con las instancias gubernamentales que pueden fructificar en colaboraciones de proyectos, consultorías, apoyos económicos para atender demandas específicas y apoyos para tesistas.

Se inició el proyecto “Pesca y petróleo: línea base para el uso compartido de los espacios marinos en la costa de Tabasco”, a cargo del doctor Alejandro Espinoza, en el cual participan varios miembros de CYZCO. Como parte de este proyecto, se ha trabajado intensamente con sociedades de pescadores y autoridades estatales y federales del sector. Con esa información se ha elaborado una página web del proyecto y se ha iniciado un boletín bimensual.

El doctor Everardo Barba presentó al Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo Sobre el Agua (FONSEC-CONAGUA 2017-2) la propuesta interinstitucional “Atlas de los humedales del sur-sureste y sus amenazas” a través de la Red RECORECOS, con la participación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), UMAR, UADY, UNAM, Universidad Autónoma de Campeche- Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (UAC-EPOMEX) y Universidad de Quintana Roo (UQROO).

Varios integrantes de CYZCO mantienen proyectos de investigación como responsables y colaboradores sobre la ecología y servicios ambientales en la cuenca del río Usumacinta-Grijalva. Entre estos proyectos se encuentran: “Transporte de nutrientes por los ríos Grijalva y Usumacinta al Golfo de México” (CONACYT), del cual es responsable la doctora María Mercedes Castillo; “Evaluación de caudal ecológico de la cuenca del río Usumacinta” (World Wildlife Fund, WWF), del doctor Everardo Barba; “Applying ecosystem services-based approaches to water resource decision making: Studying the risk of nature commodification in Mexico’s last free-flowing river” (British Academy), bajo la responsabilidad de la doctora María Azahara Mesa Jurado; “Conectividad y diversidad funcional de la cuenca del Río Usumacinta” (FID 784-ECOSUR) donde colaboran la doctora María Mercedes Castillo y el doctor Alejandro Espinoza; y “Cambio global y sustentabilidad en la Cuenca del Usumacinta y zona marina de influencia: bases para la adaptación al cambio climático desde la ciencia y la gestión del territorio” (FORDECYT-CONACYT), con la colaboración de la doctora María Azahara Mesa Jurado y del doctor Manuel Mendoza Carranza. También se está participando en el Proyecto MT “Desarrollo de tecnología para el manejo integral de mosquitos vectores de dengue, chikungunya y zika en Guatemala y México”, que espera tener un impacto en la incidencia de enfermedades transmitidas por este vector (doctora María Mercedes Castillo).

Una de las dificultades enfrentadas por el grupo han sido los recortes presupuestales fiscales, los cuales han llevado a reducir los fondos y oportunidades para conseguirlos, por lo que las investigaciones han perdido alcance y cobertura, restringiéndose a temas muy locales y específicos. Se requiere de una estrategia institucional más amplia para tener acceso a fondos que no sean gubernamentales. También varios miembros de CYZCO fueron afectados por el robo que ocurrió en la Unidad Villahermosa en marzo 2017. Además del robo de equipos y afectación de laboratorios y oficinas, miembros de CYZCO tuvieron que invertir parte de sus recursos en la colocación de rejas en oficinas y laboratorio como medida de prevención contra futuros actos vandálicos.

Entre las distinciones cabe mencionar que el doctor Daniel Pech fue designado representante del sector investigación en el consejo de cuenca de la península de Yucatán y coordinador del comité organizador del 7º. Congreso en Investigación en cambio climático (sede sureste); asimismo recibió invitación y beca del Harte Institute for Gulf of Mexico Studies para participar en talleres de trabajo en Houston e invitación de la NOAA para participar en el crucero oceanográfico para medir el estado actual de la acidificación marina en el Golfo de México. La doctora Teresa Álvarez Legorreta fue designada como vocal suplente del sector investigación por el estado de Quintana Roo ante el Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán y miembro fundadora de tres órganos auxiliares del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán. El doctor Everardo Barba fue designado como miembro del comité editorial de la Revista Hidrobiológica y la Revista Scripta. El doctor Cristián Tovilla fue elegido presidente del Comité Nacional de Investigaciones en Manglares y está participando en el Comité Organizador del VI Congreso Nacional de Manglares a celebrarse en mayo de 2018 en Los Mochis, Sinaloa. El doctor Alejandro Espinoza fue evaluador de las solicitudes de becas CONACYT-SENER para recursos humanos; también pertenece a la Red de Áreas Naturales Protegidas de CONACYT; es miembro de la Red de Voceros de la Pesca Sustentable (Tabasco).

**5.2.2.4. Acciones de las Áreas Asociadas a favor de la Investigación**

**5.2.2.4.1. Acervo bibliotecario**

Durante el primer semestre de 2017, el Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR (SIBE) continuó proporcionando soporte a la investigación y al aprendizaje en lo relacionado con la información científica: búsqueda, obtención, organización, servicios y difusión, pese a que la asignación presupuestaria ha descendido notablemente. Se ha puesto énfasis en difundir los recursos de información, en la preparación de cursos y talleres que se brindan a través de los programas de formación de usuarios y de competencias informativas. En esta primera etapa del año, otro punto de atención prioritaria fue la construcción del Repositorio Institucional, con el avance en la apropiación de los lineamientos técnicos y los metadatos. Las colecciones se han mantenido con la participación del SIBE en el Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) y el Proyecto Ciberciencia. En relación con la compra de libros, no ha sido posible ningún crecimiento en la colección, de hecho en la planeación de adquisiciones y suscripciones se han reducido bases de datos y algunos títulos de revistas. Con respecto a la gestión del SIBE, destaca de manera especial la revisión de los procesos, la conformación de grupos de trabajo con fines de retomar el modelo de gestión por procesos, se han elaborado planes y programas de trabajo con logros significativos en los temas de tecnologías, servicios y difusión, se han identificado elementos que mejorar, articular y propuestas para el logro de mayor eficiencia. Merece mención el desarrollo profesional del personal, no han sido posibles las capacitaciones presenciales o la asistencia a congresos y seminarios, sin embargo, se ha recurrido a cursos en línea gratuitos.

Un hecho muy significativo fue con respecto al Repositorio Institucional coordinado por CONACYT y el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC), ya que se realizaron tres exportaciones masivas de registros. Actualmente se cuenta con 111 registros visibles y más de 450 registros en proceso de completar la información para su acceso.

En relación a los servicios, la afluencia fue de 12,738 usuarios (8,082 internos y 4,656 externos). 22,174 documentos fueron consultados en sala, se dieron 7,303 préstamos de libros y se gestionaron y suministraron 1,205 documentos electrónicos. Además, se registraron en línea 631,666 visitas a la web SIBE, 1,869,133 consultas al catálogo y 283,456 consultas al catálogo SIBE desde la Alianza de Servicios de Información Agropecuaria (SIDALC).

A nivel interno, se envió a la Dirección de Posgrado de ECOSUR una propuesta de mejora de la carta oficial de autorización de uso de tesis electrónica de los egresados de los programas. Se trabajó con el área de Infonomía para mantener al día los registros de la producción académica. Se colaboró con la UTIC y se contribuyó en la actualización de la página del Comité de Ética y Prevención de Conflictos de Intereses (CEPCI). Además, se participó en los comités del Plan Ambiental de ECOSUR (PAECOSUR), CEPCI y del Comité de Revisión del Estatuto del Personal Académico (CREPA). Se obtuvo el apoyo de una becaria para desarrollar el proyecto “Estudio de factibilidad para migrar el sistema integral de bibliotecas ALEPH 500 a un sistema automatizado de Software libre, Koha”.

A nivel externo se mantuvo una cercana e intensa colaboración con la Comisión Asesora de Recursos de Información (CARI) para la selección de recursos de información para el plan de adquisiciones y renovaciones de recursos de información para 2018. Se participó en La Jornada Académica que organizaron con motivo del cierre del Centro de Estudios y Documentación de la Frontera Occidental de Guatemala (CEDFOG). Asimismo, se participó en dos reuniones con el Consorcio de Revistas coordinado por El Colegio de México A.C. (COLMEX) para evaluar el servicio de entrega de revistas suscritas (recepción, acceso).

Entre las acciones de innovación tecnológica cabe mencionar que se inició con el análisis e implementación de sistema de inicio federado/unificado que permitirá que todos los sistemas del SIBE se autentifiquen por un solo punto; se incrementó la seguridad en los servidores y en los equipos personales; se efectuó respaldo de la información más importante de la Intranet SIBE; y se actualizó la página web en cuanto a contenido, diseño, despliegue de la información y funcionamiento.

Se elaboraron los documentos del proyecto “Sistema de Información de cuencas hidrográficas transfronterizas México-Centroamérica” para presentarlo a la Secretaría de Relaciones Exteriores, y se actualizó el documento del proyecto “Construcción y equipamiento de la biblioteca y espacios comunes para el aprendizaje y la investigación en la Unidad Campeche”, cuya propuesta fue enviada a directivos. Derivado de los sismos frecuentes en Tapachula, se solicitó una revisión exhaustiva de la estructura y ubicación de la biblioteca en aras de prevenir riesgos.

**5.2.2.4.2. Gestión inteligente de la información**

Se designó al nuevo titular de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (UTIC) en el mes de marzo, lo que ha dado inicio a su integración y operación de acuerdo a los lineamientos que establece la Estrategia Digital Nacional (EDN) y al Programa Estratégico de Mediano Plazo (PEMP) 2014-2018.

A partir de este nombramiento se desarrollaron los aspectos estratégicos de la UTIC quedando de la siguiente manera:

Misión: Proveer de infraestructura, servicios y estrategias de tecnologías de la información y comunicaciones para fortalecer el desarrollo de las actividades de investigación, posgrados, apoyo académico y administrativas.

Visión: Ser un área que promueva la innovación y las tendencias tecnológicas, para ser un referente en el manejo y uso de las tecnologías de información, comunicación y sistemas de aprendizaje autónomo.

Objetivo General: Contribuir con entornos digitales para el acceso universal de información, fortalecer los programas académicos, incorporar recursos de investigación y posgrados de libre acceso y analizar grandes volúmenes de información; alineados a los programas estratégicos de ECOSUR.

Objetivo específico 1: Proveer ambientes tecnológicos adecuados para el desarrollo de las actividades sustantivas, de apoyo y administrativas de ECOSUR.

Objetivo específico 2: Alinear la UTIC al Plan Nacional de Desarrollo (PND), la Estrategia Digital Nacional (EDN) y el Programa de Gobierno Cercano y Moderno (PGCM).

Objetivo específico 3: Relevar distintas metodologías para proyectos de explotación de información existente y establecer técnicas de educción.

La UTIC se integró a la Dirección Académica y su estructura quedó conformada como se muestra en la siguiente figura:



Dado que el único objetivo aplicable para ECOSUR, de los cinco comprendidos en la EDN, es el de “Transformación Gubernamental”, el cual genera y coordina las acciones hacia un gobierno abierto, se está fortaleciendo y dando complimiento a: i) Datos abiertos, ii) Ventanilla única, iii) Accesibilidad web, iv) Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (PETIC), v) Sistemas Automatizados de control de la gestión, vi) Acuerdo de sello de excelencia digital, y vii) Manual de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información (MAAGTIC-SI).

En 2016 se integró y aprobó la cartera ejecutiva de proyectos 2017 mediante la Herramienta de Gestión de la Política de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (HGPTIC). En el primer trimestre de 2017 se informó y se integró a la HGPTIC la documentación teniendo un avance del 25%. Para el mes de agosto se dará inicio a la integración de la cartera de proyectos 2018 y será reportada en la HGPTIC en el mes de octubre.

El área de Infonomía, que fue integrada a la UTIC, realizó las siguientes actividades: diseño, desarrollo e implementación del sistema de “permisos laborales” y del sistema de “contratos”. Se inició el proceso de migración, actualización e integración a la plataforma única http://sii.ecosur.mx de cinco sistemas que dan soporte al registro y gestión de la producción académica, de actividades de vinculación, eventos de educación continua, propuestas de proyectos y permisos académicos. Por otro lado se continuó dando mantenimiento o realizando mejoras a más de 30 sistemas activos con la finalidad de asegurar su óptimo funcionamiento. En relación a los mecanismos empleados para dar visibilidad y difusión del quehacer de la institución y apoyar la comunicación institucional, se continuó trabajando en el portal de ECOSUR. Se desarrollaron actividades relacionadas con las revistas institucionales como la instalación, configuración y migración de la plataforma Open Journal System (OJS) a su versión más reciente de la revista Sociedad y Ambiente, y se elaboró un boceto que considera las nuevas interfaces de la revista Ecofronteras. Se tiene una participación activa en Proyecto MT “Innovación socio-ambiental en zonas cafetaleras para la reducción de la vulnerabilidad”, a través de adecuar la base de datos de acuerdo a las organizaciones de productores participantes y dar soporte al sistema de la información de la inspección realizada en papel por la certificadora en el ciclo 2015-2016. Se participó en el “Foro internacional de investigación e innovación para el sector cafetalero” con un cartel sobre el “Sistema de gestión de inspección cafetalera” (SIGIC). Para atender la convocatoria de la Coordinación 3: Alimentación, Salud y Medio Ambiente de los Centros Públicos de Investigación del sistema CONACYT se elaboró en colaboración con la Dirección de Vinculación (DV) la propuesta de desarrollo tecnológico “Sistema de información para el apoyo del sector agroalimentario orgánico en México”.

**Laboratorio de Información Geográfica y Estadística (LAIGE)**. El LAIGE está conformado por un grupo de técnicos académicos que participan tanto en actividades de apoyo a proyectos de investigación –internos como externos– como en proyectos propios de investigación y elaboración de bases de datos geográficas.

Este grupo de técnicos colaboró en dos proyectos que actualmente están en operación y en un proyecto del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) que coordina el Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste (CCGSS). Asimismo, continuó participando en dos proyectos MT “Innovación socioambiental en zonas cafetaleras para la reducción de la vulnerabilidad” y “Las reservas comunitarias mayas (fundo legal y tolchés): recursos estratégicos para el uso, conservación y fortalecimiento de la conectividad del paisaje en la península de Yucatán”. También actualizó la información disponible en el Laboratorio de Observación de la Tierra, un servicio de internet que permite visualizar y analizar datos de la cobertura forestal en el sureste, el cual está disponible desde la página web institucional del LAIGE.

Con respecto a la participación en actividades de investigación, se publicaron tres artículos científicos con coautoría de técnicos del LAIGE y también se gestionó un proyecto para el establecimiento de un sistema de monitoreo de las áreas forestales de Chiapas, con financiamiento de la Agencia Espacial Británica.

También se realizaron 150 servicios cartográficos en apoyo a proyectos de investigación y otros 100 en apoyo a estudiantes. Se impartieron dos cursos de capacitación y tres de posgrado, además se asesoraron a dos estudiantes graduados.

**5.2.2.4.3. Las publicaciones con el sello ECOSUR**

**Fomento Editorial (FE)**

Con el fin de socializar el conocimiento científico generado en la institución mediante publicaciones estratégicas de carácter científico, técnico y de divulgación, FE continuó trabajando en torno a las publicaciones institucionales. Se editaron dos números de Ecofronteras: “Códigos de barras de la vida” y “¡A la salud de nuestras cocinas! Prácticas culinarias e identidades”. La versión impresa sigue garantizada a pesar de los fuertes recortes presupuestales, en gran parte gracias a la convocatoria 2017 “Continuidad e integración al índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica del CONACYT”, a cuyo índice pertenece esta revista de difusión de ECOSUR. Al respecto, se participó con una ponencia en el segundo simposio organizado por CONACYT en el tema de las revistas de divulgación.

Para dar formalidad al proceso de evaluación de artículos de Ecofronteras, se incorporó un formato de revisión o dictamen, en soporte a la calidad, pertinencia y corrección de los contenidos de la revista. Junto con el consejo editorial se revisaron varios puntos fundamentales en torno al alcance de la publicación y se acordó aumentar de 19% a 25% las participaciones externas a ECOSUR, así como ampliar la actual cobertura geográfica (estados del sur-sureste de México) a Centroamérica. El monitoreo a las estadísticas de Google Analytics y del gestor OJS –el cual da salida en línea a Ecofronteras– marcan un aumento considerable de visitas al número de “Códigos de barras de la vida”, que probablemente se asocia a que ese número fue colocado en la página de Código de Barras de la Vida en México (MEXBOL). Después de México, los países que arrojan visitas a Ecofronteras digital fueron Colombia, Estados Unidos, Perú, España, Argentina, Guatemala y Ecuador. Destaca la selección de Editorial Patria (grupo Larousse) de algunos artículos de Ecofronteras para ser reproducidos en antologías de divulgación de la ciencia.

En junio de 2017, Ecofronteras cumplió 20 años, correspondientes a la edición del número 60. Esto es un logro institucional notable para cualquier publicación. Se realizaron algunas acciones sencillas de promoción y se colaborará en la iniciativa de SIBE para participar en conversatorios alusivos a la celebración.

Por otra parte, FE ha seguido coordinando las gestiones del comité editorial, en cuyo ámbito se avanza en la generación y actualización de políticas editoriales. Por ejemplo, se revisaron y actualizaron las definiciones de productos editoriales, así como las series temáticas de las publicaciones: género, salud y dinámicas poblacionales, cultura e identidades, desarrollo silvoagropecuario y pesquero, manuales para el aprovechamiento de recursos naturales, conservación y restauración de la biodiversidad, guías y catálogos de flora y fauna, interacciones socioambientales y divulgación de la ciencia.

Se asesoró la producción del sexto audiolibro de nuestro catálogo –“Casas de parto en México. Voces de las usuarias”–, dirigido a públicos con debilidad visual o ceguera. Cabe mencionar que se recibió un agradecimiento especial de la Biblioteca México (con una sección muy destacada de materiales en braille o audio), por los otros cinco audiolibros del catálogo –“Biografía de un animal incomprendido”– y han considerado organizar un evento especial para presentarlos. También se arrancó formalmente con la producción de obras en formato EPUB (o ePub, acrónimo de la expresión inglesa Electronic publication-Publicación electrónica) de libros electrónicos especiales para dispositivos móviles, con el libro “Mujeres situadas. Las parteras autónomas en México”*.*

En cuanto a la administración del fondo editorial de ECOSUR, se sigue gestionando la distribución en Educal, Porrúa, UNAM, Fondo de Cultura Económica (FCE), algunas librerías locales y distribuidores independientes; destaca el ingreso de libros de ECOSUR a El Sótano, y la selección de libros de ECOSUR para una mesa especial de género en la librería Rosario Castellanos, una de las más importantes del FCE. Todo esto implica un seguimiento muy puntual a las librerías, con atención a todos los requerimientos administrativos y visitas directas.

Se siguió participando en la Red Nacional Altexto de Editoriales Universitarias y Académicas para dar una mayor visibilidad a la producción de ECOSUR, y junto con el Departamento de Difusión se elaboraron cápsulas de radio para promocionar libros. Se continúa con el programa de presentaciones de libros en ferias internacionales, y se organizó dos eventos en la Feria Internacional del Libro de Minería, con una nutrida participación de asistentes. Son constantes las campañas en redes sociales, el boletín de novedades y noticias promocionales en varios medios.

Respecto a legalidad de publicaciones, se obtuvo el ISSN para Ecofronteras digital por parte del Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), lo cual es parte de la consolidación de la publicación de Ecofronteras en multiplataforma (formato impreso y formato digital). Se continúa con la gestión de ISBN para libros, reservas de derechos de Ecofronteras, cumplimiento a la Ley del Depósito Legal y otras formalidades en material editorial. También se asesoró a dos convenios de coedición.

Asimismo, se participó con sesiones de redacción en el seminario de tesis de la maestría de ECOSUR en cuatro unidades y se impartió un curso al respecto a solicitud del área de Infonomía y está por arrancar el módulo de redacción en el Diplomado Introducción a la investigación científica.

**Revista Sociedad y Ambiente (RSyA)**

Fundada en junio de 2013 y de carácter cuatrimestral, ña Revista Sociedad y Ambiente publica artículos de investigación, ensayos y reseñas críticas de libros, en español e inglés, sobre la amplia temática socio-ambiental, entendida ésta como el impacto de las actividades humanas en el entorno natural y los efectos de los cambios ambientales en la conformación social y cultural, sea desde perspectivas históricas, contemporáneas o prospectivas. A la fecha se han publicado 13 números con un total de 94 textos, de los cuales 70 son artículos o ensayos científicos.

Los autores de estos 94 textos son académicos adscritos a diferentes universidades y centros públicos de investigación de México y el extranjero, de los cuales 25.5% laboran en instituciones académicas de Estados Unidos, Francia, Colombia, Chile, España y Argentina. La revista cuida la endogamia en sus publicaciones y menos del 20% del total de los autores pertenece a ECOSUR.

De un total de 254 dictaminadores, 70% están adscritos al SNI y 18% corresponde a colegas de otros países.

En el período enero-junio 2017 se publicaron los números 12 y 13 de la revista con siete contribuciones en cada uno; se creó el Consejo Editorial de RSyA conformado por ocho especialistas de primer nivel de México (doctor Enrique Leff, doctor Víctor Manuel Toledo, doctor Gerardo Bocco y doctora. Margarita Velázquez), Estados Unidos (doctora Diane Rocheleau y doctora Ann Kingsolver), Brasil (doctor Reinaldo Lucena) y Chile (doctora Lindsey Carte) y se realizó la primera reunión anual de evaluación que permitió afinar el plan de trabajo 2017.

Se ratificó la alta calidad de RSyA respaldada por el proceso de evaluación por pares (peer reviewed) a doble ciego a los artículos y ensayos sometidos; el Consejo Editorial que le da acompañamiento; y por los padrones en los que hoy está indizada: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC), Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX) y LIVRE. Cabe señalar que se está esperando resolución a la solicitud de ingreso al Catálogo de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología de CONACYT y que en breve se solicitará el ingreso a los siguientes índices: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Directory of Open Access Journals (DOAJ), DIALNET, Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE), Latin American Network Information Center (LANIC), Hispanic American Periodicals Index (HAPI), Handbook of Latin American Studies (HLAS), Google Scholar, Portal de Revistas de la Red CLACSO y Ulrich’s Periodicals Directory, entre otros.

De julio de 2013 a abril de 2017, la página de RSyA ha tenido un total de 21,959 usuarios y fueron visitadas 86,033 páginas. Los países de donde más visitas se recibieron, además de México, son: Estados Unidos, Colombia, Venezuela, Argentina, Perú, Ecuador, España, Reino Unido, Chile y Rusia. De seguir el aumento de tráfico sostenido vivido en los últimos años, en 2017 se rebasará el tope de dos mil sesiones al día. En Google Scholar la RSyA presenta un total de 1,440 resultados, de los cuales 1,066 corresponden a la citación de sus artículos.

La RSyA cuenta con la colaboración de cinco colegas académicos en calidad de editores asociados, cuatro de ellos de ECOSUR (doctora Griselda Escalona, doctora Consuelo Lorenzo, doctora Dolores Molina y doctor Juan Carlos Pérez) y una más del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) (doctora Libertad Chávez), quienes colaboran en la coordinación de los procesos de dictaminación de los artículos sometidos a la revista. La directora de la revista es la doctora Esperanza Tuñón y su equipo de trabajo lo conforman Leonardo Toledo como editor técnico y Lorena Cervantes como asistente editorial a partir de junio de 2017.

En el ámbito de la difusión y vinculación, se participa en la Red de Revistas Científicas de San Cristóbal de Las Casas, integrada por cuatro revistas: Liminar del Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (CESMECA-UNICACH), Entre Diversidades del IEI-UNACH, Pueblos y Fronteras del Centro de Investigaciones Multidisciplinarias sobre Chiapas y la Frontera Sur (CIMSUR-UNAM) y Sociedad y Ambiente (ECOSUR-CONACYT); se asistió con regularidad a reuniones convocadas por CONRICYT, SCIELO y Scimago-Elsevier, y a cursos de formación, actualización y capacitación en OJS, lenguaje XML-JATS, normas de la American Psychological Association (APA), herramientas bibliométricas, derechos de autor y manejo del software iTurntin para detección de plagio.

**5.2.2.4.4. Servicios especializados de laboratorio**

Durante el 2017 se sumó a la red de Laboratorios Institucionales (LIs) de ECOSUR el Laboratorio de Microscopía Fotónica quedando integrada la red de la siguiente manera: Análisis Instrumental, Bromatología, Diagnóstico Fitosanitario, Genética, Microscopía Electrónica de Barrido, Microscopía Fotónica, Química y Suelos y Plantas. Esta red de laboratorios ofreció servicios internos y externos especializados en las áreas de alimentos, agua, sanidad agropecuaria, microscopía fotónica y electrónica de barrido, diagnósticos fitosanitario, análisis ambientales y herramientas moleculares con fines filogenéticos, taxonómicos y de salud, aplicados a muestras de alimentos, materias primas, diferentes tipos de agua, suelos, plantas, microorganismos, insectos, partes de animales, estructuras de plantas, tejidos y ADN.

En el primer semestre 2017 se atendió el 100 % de solicitudes recibidas para el análisis de muestras, los servicios internos atendidos fueron 51 mientras que los servicios externos fueron 41. A la fecha, los ingresos captados por servicios externos suman $ 336,657.21 pesos mientras que los recursos en especie recuperados por servicios internos fueron $ 173, 404.30.

Se han apoyado los trabajos de tesis de ocho estudiantes de maestría de ECOSUR y además dos estudiantes de posgrado de Universidad de Wageningen, Holanda, uno de Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional (CICIMAR-IPN) y 19 estudiantes de licenciatura de universidades de la región de la frontera sur y de institutos tecnológicos regionales. También se participó en cursos de posgrado de ECOSUR con algunos temas específicos a través de la impartición de clases y prácticas de laboratorio.

Con el nombramiento de Coordinador de Calidad, se inició el curso en línea de “Documentación e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma 17025”, impartido al personal del Laboratorio Nacional de Ecotecnologías para la Sustentabilidad (LANIES) de UNAM-Morelia y ECOSUR Unidad Villahermosa, al personal del Laboratorio Nacional de Biotecnología Ambiental (LABTA) de ECOSUR Unidad Tapachula y a personal de los propios LIs.

En el fortalecimiento a las investigaciones de ECOSUR, se participó en la elaboración de protocolos de proyectos que se sometieron a evaluación para su financiamiento en las convocatorias de CONACYT como Ciencia Básica, Investigaciones de Frontera e investigación para CONAGUA.

Se publicó un artículo en la revista de Ciencia y Tecnología del Agua del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) denominado “Evaluación del riesgo microbiológico por consumo de agua en SCLC Chiapas 2017”, con impacto en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, que es el resultado del monitoreo para determinar la calidad de agua potable de esta ciudad, a través de análisis de muestra de agua en laboratorios.

En el fortalecimiento de infraestructura de laboratorio para los procesos de investigación, se participó activamente para especificar características técnicas, gestión y recepción de equipo científico, logrando en el primer semestre la instalación y puesta en operación del nuevo equipo de cromatografía líquida de alta eficacia o High Performance Liquid Chromatography (HPLC), liofilizador y un cromatógrafo de gases para estudio de gases efecto invernadero (metano, óxido nitros y SF6), además de que se capacitó al personal en la técnica de gas *in vitro* para bioensayos relacionados con dichos gases.

Con el objeto de mantener la oferta de servicios del Laboratorio de Microscopio Electrónico de Barrido, se realizó la selección y contratación de Erika Roxana Bautista Arredondo, que también se ha involucrado en el posgrado y cursos impartidos en la Unidad Tapachula. Para el seguimiento y evaluación del desempeño de este laboratorio se conformó un comité integrado por investigadores y el responsable de los LIs.

A través de la Dirección de Vinculación se continuó la gestión de recursos con FEMSA Coca-Cola para el proyecto que tiene impacto en planteamientos de posibles soluciones para ciudad de San Cristóbal a través de “Servicios ambientales de la Cuenca de Jovel: diagnóstico integral del servicio hidrológico”. Se participó en la conformación de un grupo multidisciplinario para asesorar y realizar propuestas de solución en la colonia Maya de San Cristóbal de Las Casas para el diseño y construcción de zanjas de infiltración de agua, manejo de residuos orgánicos en el área verde de esa colonia y en la impartición de talleres para la construcción de huertos de traspatio a vecinas de la misma colonia. Se trabajó en la integración de un grupo multidisciplinario experto en agua para atender los problemas regionales y nacionales relativos al agua con posibilidades de elaborar propuesta de solución a través de tecnologías del agua y socio-ambientales. Se dio seguimiento para el establecimiento del convenio de colaboración con Tsomanotic A.C., que trabaja en el marco de soberanía alimentaria. También se inició la gestión de otro convenio de colaboración con la Empresa Energía de Síntesis (EDES), para ofrecer servicios de desarrollo tecnológico con la elaboración de sustratos para germinación y crecimiento de diferentes cultivos a partir de fibra de coco y residuos del beneficio húmedo de café.

En la mejora de la competencia técnica de los LIs, se capacitó a seis personas del total de diez que laboran en el área, a través de la asistencia a cursos de capacitación. Respecto a la acreditación de los laboratorios, se atendió la auditoria externa para los laboratorios acreditados en las ramas de sanidad agropecuaria, alimentos y agua cuyos resultados de la auditoría de visita de vigilancia del Laboratorio de Suelos y Plantas no fue satisfactoria, ya que la acreditación fue suspendida por no haber conseguido las soluciones amortiguadoras de referencia para la calibración de pH; en cuanto a los laboratorios de Análisis Instrumental y Bromatología, se tuvieron cinco observaciones que están en proceso de cierre a través de acciones correctivas.

**5.2.2.4.5. Conocimiento del patrimonio natural**

ECOSUR posee algunas de las colecciones biológicas más importantes del sureste de México, las cuales proporcionan información vital para conocer la biodiversidad del país y de la región. En el primer semestre de 2017 los avances de estas colecciones biológicas fueron los siguientes:

**Colección Mastozoológica**. Esta colección está bajo la responsabilidad de la doctora Consuelo Lorenzo y está ubicada en la unidad San Cristóbal, Chiapas. Está atendiendo tres solicitudes procedentes del extranjero (dos de Canadá y una de Estados Unidos) de tejidos, muestras de pelo y medición de pieles y cráneos de ejemplares depositados en la colección. Se participará en una exposición didáctica durante la semana de Ciencia y Tecnología en el mes de octubre de este año y se seguirá incorporando a la colección material biológico derivado de las actividades de proyecto en curso titulado “Análisis y evaluación de los posibles vectores y reservorios del virus del Ébola en México”.

**Colección Herpetológica**. En esta colección ubicada en la unidad San Cristóbal, se reporta elingreso de aproximadamente 80 ejemplares de la región de El Pozo, Municipio de Berriozabal, Chiapas, de la región de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas y de Los Tuxtlas, Veracruz. Se inició el proyecto “Historia Natural de la rana arborícola *Ecnomiohyla* *velancifer*”en Chiapas y Veracruz; se continuó con el proyecto “Monitoreo de las especies de anfibios en peligro de extinción de Chiapas”. Parte del acervo de esta colección participará en el evento de ECOSUR a puertas abiertas en el mes de octubre del 2017. Se tienen programadas dos pláticas sobre biodiversidad de anfibios y reptiles y colecciones científicas en escuelas primarias de San Cristóbal de Las Casas.

**Colección de insectos**. El reporte por grupo de insectos de esta colección ubicada en la unidad Chetumal, indica lo siguiente: en el grupo de las hormigas se depositaron 25,300 ejemplares y se concluyó un proyecto financiado por CONABIO. La sección de mariposas reportó un depósito de 6,398 ejemplares y la actualización de la licencia de colector, así como la entrega del reporte 2017 a SEMARNAT. La sección de arañas y alacranes reportó la conclusión del proyecto 271108 de la Red Temática Código de Barras de la Vida con los proyectos: “Arañas de la Península de Yucatán” y “Alacranes de Quintana Roo”. También se actualizó el catálogo escrito y digital. La sección correspondiente a Coleópteros reportó el apoyo al proyecto “Coleópteros de la Reserva de Yum Balam” y la actualización (en proceso) del catálogo escrito y digital. En la sección de Dipteros Flebótomos se actualizó el catálogo escrito. El reporte de la sección de Mosquitos indica que se encuentra en proceso la actualización del catálogo escrito.

**Jardín Botánico Regional del Soconusco**. Ubicado en el municipio de Tuzantán, Chiapas, este jardín botánico reportó que debido a una tromba se perdieron los ejemplares de 50% de la superficie. Se considera que el proceso de recuperación básica va a continuar hasta finales del año y posteriormente vendrá el proceso de resiembra. No obstante, se espera completar el proceso de etiquetación de los remanentes de la colección de plantas. Se tiene completa la lista de las plantas maduras sembradas y se determinarán las plantas colectadas este año. En relación al herbario, se espera incorporar al menos100 ejemplares de la planicie costera del Soconusco antes de finales del año. Esto ha sido posible por la colaboración del grupo de Voluntarios del Jardín Botánico Regional del Soconusco, que participan en las colectas.

**Colección de Peces ECOSC**. Esta colección resguarda 12,608 registros curatoriales, distribuidos en 22 órdenes, 57 familias, 134 géneros y 262 especies. De este total, 11,260 lotes se encuentran capturados en bases de datos, bajo la plataforma Biótica 5.0 y faltan por incorporar 1,348 registros, los cuales se encuentran en las primeras etapas curatoriales. Se tienen una representación de 953 localidades, principalmente para la Cuenca del Usumacinta en México (Chiapas, Tabasco y Campeche) y Guatemala, Grijalva y Costa de Chiapas, así como algunos registros de los estados de Veracruz, Oaxaca, Guerrero y Nayarit. Durante el siguiente semestre se espera concluir con la captura en la base de datos de los registros acumulados hasta 2016.

**Colección entomológica**. Esta colección se encuentra en la Unidad San Cristóbal.Por invitación de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo se participó en el proyecto “Inventario multitaxonómico: Parque Nacional El Potosí y Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa (San Luis Potosí)”, bajo el convenio número FB1829/J029/17 financiado por la CONABIO. Asimismo, se contribuyó a la formación de dos estudiantes de licenciatura, uno de la UNACH (tesis) y otro de la UNICACH (servicio social). Se realizó la entrega final de la base actualizada de la colección de insectos a la CONABIO, además que se siguen realizando actividades curatoriales de los ejemplares, manteniendo un buen estado de salud en ella. Una de las dificultades es el escaso recurso que no permite realizar más actividades curatoriales, sino lo más mínimo para poder mantener bien la colección.

**Colección de Insectos Agrícolas**. Esta colección se encuentra en la Unidad Tapachula. Recientemente se integraron artrópodos de otros grupos además de escarabajos Melolonthidae. De igual forma se amplió la cobertura geográfica dentro y fuera del estado de Chiapas. Los Diptera Tachinidae se enviaron a la especialista del Colegio de Postgraduados, doctora Zetina, para su determinación; estos organismos son importantes como enemigos naturales de insectos plaga.

**Colección de Arácnidos**. Ubicada en la Unidad Tapachula, esta colección tuvo un crecimiento importante en cuanto a su acervo, gracias a la incorporación de los ejemplares colectados en la última etapa de un proyecto financiado por el fondo SEP-CONACYT de Ciencia Básica, la cual se realizó en un área de la Reserva de la Biosfera La Sepultura, Chiapas. Con parte de este financiamiento también se logró la adquisición de dos gabinetes metálicos para resguardar dicho acervo en condiciones adecuadas. Una dificultad que se enfrenta es obtener los recursos necesarios para la adquisición de un accesorio para lograr un control más eficiente de un estéreomicroscopio motorizado que se encuentra en la colección.

**5.2.3. Acciones para el periodo julio-diciembre 2017**

Se presentan a continuación algunas de las acciones previstas por las diferentes áreas para el segundo semestre de 2017.

**5.2.3.1. Departamentos académicos**

El **departamento de Salud** ha programado entre otras actividades las siguientes:

* Visita al Hospital de especialidades ginecológicas de Wisen, Hamburgo.
* Preparación del festival pro salud materna y parto humanizado “A toda Mami”, en San Cristóbal de Las Casas.
* Consolidación del Departamento de Salud en la Unidad Villahermosa.
* Equipamiento del Laboratorio de Salud de la Unidad San Cristóbal.
* participación en las convocatorias existentes para crear un Laboratorio Nacional en la unidad de Villahermosa.

Respecto a las actividades de investigación y docencia se continuarán con los trabajos de campo de los proyectos activos y se impartirán los cursos y seminarios de posgrado programados. En cuanto a educación continua, se realizará a finales de octubre el “3er Seminario-Taller Mesoamericano y de El Caribe de arbovirosis y zoonosis virales emergentes”.

Igualmente se espera concretar las firmas de convenios de colaboración con instituciones nacionales (SSA, Tabasco) e internacionales (Instituto de Investigaciones Biosanitarias, Granada, España y Universidad de Texas).

El **departamento de Conservación de la biodiversidad** continuará sus colaboraciones interinstitucionales con la UNAM, Universidad Nacional de Chiapas (UNACH) y la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), entre otras. Además, los integrantes de este departamento tienen previsto participar en congresos nacionales como el de la Asociación Mexicana para la Producción Animal (AMPA); el congreso de la Sociedad Mexicana de Agricultura Sostenible; las VI Jornadas y algunos internacionales como el Congrès de la Section Française de l’Union Internationale pour l’Étude des Insectes Sociaux en el Museum de Historia Natural de París y el congreso de Geógrafos Alemanes en Tuebingen, Alemania. No solo habrá participación en congresos, sino que también quienes integran el departamento se han encargado de organizar la IIIa Reunión de Formicidae de México, que se efectuará en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. Otros eventos en los que se ha planeado participar son la Reunión de la Universidad Paris 13 (Villetaneuse). También se atenderán invitaciones para presentar conferencias en la Universidad de Sorbonne-Paris; seminarios en Nottingham, Gran Bretaña y algunas ponencias magistrales en el Congreso de Horticultura Ornamental y en la XLIV Reunión Científica de la Asociación Mexicana para la Producción Animal y Seguridad Alimentaria, A.C.

Para el segundo semestre del año se someterán a financiamiento algunos proyectos, entre ellos uno sobre paleoecología en El Pilar, Belice, que se elaborará en colaboración con la Universidad de California. Otra propuesta de investigación que se ha llamado “ViBrainTion”, que incluye grabaciones de ambientes sonoros en lugares prístinos del Sur de México y su relación con la salud de los seres humanos, se enviará a financiamiento en conjunto con colegas de California y Canadá.

El proyecto “From mangrove to milpa: What determines resilience to extreme weather events in the Yucatan Peninsula, Mexico?”, concluirá durante el segundo semestre de 2017, al igual que “Vulnerabilidad social y biológica ente el cambio climático en la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote”.

En cuanto a otras actividades, se realizará un taller sobre efectos del calentamiento global en la fauna silvestre durante un congreso sobre cambio climático en Campeche. Otro taller se organizará en colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para articular el “Programa de acción para la conservación de la especie (PACE) de la liebre de Tehuantepec (*Lepus flavigularis*)”. Se impartirán tres talleres vinculados al Proyecto MT “fundo legal y tolchés” en el estado de Yucatán. Asimismo, se impartirá un diplomado sobre restauración forestal en Calakmul, Campeche con la participación de 40 estudiantes y profesores y con una duración de 140 horas.

En el ámbito de la vinculación se espera concretar un convenio de prestación de servicios con la CONANP, a través de la Dirección de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche. También se espera firmar el convenio general de colaboración con la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). Se continuará con las acciones de restauración en las reservas forestales comunitarias mayas en las comunidades de Cankabdzonot, Yaxcabá y Tepich, todas en el estado de Yucatán. Una actividad interesante se refiere a las brigadas para apoyo a la conservación de las orquídeas del Sureste de México, en las que se involucra a voluntarios interesados en la conservación de estas especies vegetales.

Una de las publicaciones que se espera estén disponibles en el segundo semestre del año, es el libro titulado “Conejos y liebres insulares de México”. También se espera presentar el libro resultado de la compilación de los resultados de la investigación de los participantes en el proyecto “Vulnerabilidad social y biológica ente el cambio climático en la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote”, el cual incluirá 17 capítulos sobre distintos grupos biológicos de flora y fauna, así como aspectos sociales y de nutrición de la población rural que habita en el área de influencia de la reserva.

Dentro del departamento de Sistemática y ecología acuática, el **Grupo Académico de Estructura y Función del Bentos** seguirá con las actividades presentes en el primer semestre. Además, miembros del grupo tienen contemplado su participación en congresos nacionales. La doctora Susana Alvarado será organizadora de una sesión especial en la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana en la que se reunirá a los investigadores principales y asociados, así como estudiantes, de los sitios con torres de flujo en México para presentar avances en la consolidación de un consorcio de estos observatorios (MexFlux), y se discutirán perspectivas de utilizar los datos generados en esfuerzos de validación y desarrollo de productos de percepción remota. Durante la última semana de octubre, los miembros del grupo ERIS, con apoyo de la Agencia Espacial Mexicana (AEM), organizarán el Segundo Taller ERIS en las instalaciones de la unidad Chetumal de ECOSUR con la finalidad de avanzar en el concepto de operación de la antena. El doctor Alberto de Jesús Navarrete organizará en Chetumal un Taller sobre Tardígrados. Los doctores Sergio Salazar y Luis Carrera impartirán un taller sobre Taxonomía de Poliquetos en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Chetumal.

Se tiene contemplada las estancias de nueve estudiantes. Dentro del grupo ERIS, la doctora Susana Alvarado estará apoyando a dos candidatas a ingresar al posgrado de ECOSUR bajo su dirección mientras el doctor Anmi García recibirá a dos estudiantes de maestría que realizarán estancia bajo su supervisión; dos estudiantes de la Universidad del Mar (UMAR) estarán bajo la supervisión del doctor Luis Carrera para realizar estudios con poliquetos y sipuncúlidos; y los otros tres estudiantes, procedentes también de la UMAR, serán supervisados por el doctor Sergio Salazar en taxonomía de poliquetos. Está por confirmarse la visita de una estudiante de la Universidad CES de Colombia que estaría realizando una estancia de pasantía por tres meses con el doctor Luis Carrera.

De este mismo departamento, el **grupo académico Sistemática, ecología y manejo de recursos acuáticos** preparará, en el segundo semestre, el informe final del proyecto “Conectividad mediada por migración de peces entre el Mar Caribe y la bahía de Chetumal, con énfasis en el macabí (*Albula* spp.)” para Bonefish & Tarpon Trust, y de avances para CONACYT. El doctor David González finalizará su estancia de investigación en la República Checa y entregará informe final. En formación de recursos humanos se continuará tutoría de estudiantes de posgradocon la conclusión de cinco tesis (licenciatura, maestría, doctorado) y se enviarán a publicar al menos ocho artículos científicos. Se participará en el “Foro académico sobre ciencia pesquera” del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM o ICES por sus siglas en inglés), en la Universidad Marista de Mérida. Se continuará colaborando con otras instituciones en redes de varamientos de mamíferos marinos y participando en dos eventos institucionales. Se continuarán los dos proyectos en curso: “Community conservation research network” y “Reservas comunitarias mayas”. Se continuará con el proyecto en curso “Monitoreo satelital de Daniel el manatí, en la Reserva Estatal Santuario del Manatí, Bahía de Chetumal”, se elaborará el informe final, se participará en curso de manejo de fauna silvestre y se proseguirá con el trabajo curatorial de la colección de mamíferos marinos.

Ante la dificultad de obtener financiamiento para proyectos de investigación, el **departamento Agricultura, sociedad y ambiente** invitará a que el personal de investigación concurse por financiamiento bajo el esquema de consorcios con otros centros del sistema CONACYT, en la iniciativa privada y en el extranjero. Asimismo, se promoverá un mayor número de publicaciones científicas con el fin de logar concretar las metas previstas para este año. Finalmente, se prevé impulsar el nombramiento de un responsable que coordine las colecciones científicas, pues éstas han crecido y su relevancia merece una figura institucional que pueda coordinar su mantenimiento, crecimiento y promoción, y así asegurar un mayor apoyo financiero para su sostenimiento.

En el departamento Ciencias de la sustentabilidad, el **grupo académico Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras** contemplan para el segundo semestre de 2017 las siguientes actividades. el Proyecto Observatorio plantea promover la colaboración entre investigadores de ECOSUR que trabajan en la cuenca del Grijalva Usumacinta y se convocará a la primera reunión para el último trimestre del año. Se realizarán salidas de campo en periodo de lluvias y de ciclones para colecta de datos del proyecto “Conectividad y diversidad funcional de la Cuenca del rio Usumacinta”.

Se tiene tiene prevista la participación en diversos seminarios y reuniones de los diferentes proyectos para seguir avanzando en la búsqueda y análisis de las políticas públicas productivas en la Cuenca del Usumacinta. Se organizará el 7º. Congreso de Investigación en Cambio Climático (sede sureste) y se iniciará la colaboración con el CINVESTAV-SEMARNAT-NOAA en el proyecto “Implementación del Programa de Acción Estratégico del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México”, financiado por Global Environment Facility-United Nations Industrial Development Organization (GEF-UNIDO). Se concluirán las acciones planteadas dentro de la Red GESMA. Se someterá una propuesta para continuar el proyecto “Implementación de señuelos artificiales en la pesca de pulpo al garete”, a las estancias PRODUCE Campeche y Secretaría de Pesca para experimentar esta vez con cangrejos de plástico rellenos de un apetitoso ensilado de proteínas aromáticas que se espera hagan las delicias de los pulpos y así poder usar señuelos en su pesquería, protegiendo a las poblaciones naturales de cangrejos.

De igual manera, se estará atendiendo el desarrollo del comité técnico de seguimiento de la denominación de origen del pulpo maya junto con personajes del gobierno, la academia y la producción pulpera de los estados de la península de Yucatán. Se participará en la Catedra Nacional de Biología Juan Luis Cifuentes, en Villahermosa, organizada por el Consorcio de Universidades Mexicanas (CUMEX) y se organizará 3er. curso nacional sobre Áreas Naturales Protegidas en la Unidad San Cristóbal, como parte de las actividades de la Red Nacional de Áreas Naturales Protegidas (RENANP). Se participará en las propuestas “Spatial and temporal variation in individual-level trophic interactions: implications for fish production in rivers” liderizada por la Texas Tech University y “Modelación del transporte de sedimentos y nutrientes de los ríos Grijalva y Usumacinta y determinación del origen de sedimentos a través de métodos isotópicos”, por la UAEMex. Se dictará el VII Diplomado Internacional en Ecología, Manejo, Restauración y Legislación en Sistemas de Manglares en la Unidad Tapachula.

**5.2.3.2. Áreas asociadas**

En el segundo semestre de 2017, el **Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR** (SIBE) continuará contribuyendo en los procesos de creación y difusión del conocimiento, facilitando el acceso y la difusión de los recursos de información y brindando los servicios informativos necesarios y especializados. Hacia la investigación y aprendizaje se pretende facilitar el acceso y manejo de la información, un mayor acercamiento al usuario y a los proyectos estratégicos y conseguir un mayor nivel de competencias informacionales y la difusión y visibilidad de la producción científica. En relación con las alianzas y cooperación se continuará afianzando las buenas prácticas que se tienen con los consorcios, instituciones académicas y sistemas y redes de información científica. Se continuará con la profesionalización del personal de las bibliotecas, se fomentará y enriquecerá la comunicación en un clima laboral óptimo. Y se continuará consolidando la calidad en la gestión del SIBE, la gestión por procesos como herramienta para conseguir la mejora continua y para obtener un servicio que satisfaga las necesidades de información de los usuarios, todo ello con los desarrollos y aplicaciones tecnológicas que se requieren, de acuerdo a los recursos disponibles.

Especialmente, se continuará incrementando la integración de los trabajos científicos al Repositorio Institucional, y para ello se continuará con el proyecto de implantación de identificadores de los usuarios como el Open Researcher and Contributor ID (ORCID). Además, se continuará participando en los consorcios CONRICYT y Ciberciencia mediante la participación en el evento “Entre Pares” y en la Reunión Anual de la CARI.

La **Unidad de Tecnologías de la información y comunicación (UTIC)** llevará diversas acciones para continuar fortaleciendo los procesos de Datos abiertos, Ventanilla única, Accesibilidad web, PETIC, MAAGTIC-SI. Asimismo, se continuará con la programación e implementación de plataformas tecnológicas y mejorando las actividades del Centro de procesamiento de información y redes de datos institucionales.

El **Laboratorio de Información Geográfica y Estadística (LAIGE)** continuará participando en proyectos de investigación coordinados por investigadores y técnicos de ECOSUR y dará seguimiento a artículos sometidos para publicación con temas relevantes al quehacer del LAIGE. Se impartirán dos cursos de capacitación sobre temas relacionados con el análisis geográfico y se participará en dos eventos académicos.

El área de **Fomento Editorial** llevará a cabo la edición del número 61 de Ecofronteras. Se migrará a la nueva versión del OJS y se modificará la interfaz de la revista. Se actualizará la página de Libros ECOSUR. Se iniciará con ventas de libros en plataformas de tiendas digitales. Algunos materiales se incorporarán en lenguas de pueblos originarios en Ecofronteras. Se continuará en actualización del catálogo, acciones de promoción y distribución de publicaciones. Se presentarán las generalidades del derecho de autor en ECOSUR al grupo de trabajo para tal efecto (dirección de Vinculación, asesor jurídico). Se dará seguimiento a la solicitud de convenio de distribución de Findawayer, empresa líder en distribución de audio, para los audiolibros del catálogo.

En cuanto a la **Revista Sociedad y Ambiente,** pretende publicar los dos números 14 y 15 en los meses de agosto y octubre respectivamente con lo que, sacando cuatro números en el año en lugar de tres, se podrá dar por atendida la sugerencia de REDALYC de publicar al principio del período cuatrimestral y no al final del mismo. Se buscará también mejorar los mecanismos de Open Access que permitirán ampliar la convocatoria y oferta de ser una publicación de calidad de acceso libre y sin pago de costos por servicios editoriales, y se pasará de la diagramación tradicional en InDesign al marcaje en lenguaje XML-JATS, para una mayor interacción con índices y bases de datos, así como mayor compatibilidad entre dispositivos, sistemas operativos y formatos. Asimismo, se implementará el uso de ORCID y el Identificador de Objeto Digital (en inglés Digital Object Identifier, DOI) para que quienes son autores logren una mayor citación de sus artículos publicados en la revista y se seguirá publicando en formato pdf y xml y con los mismos criterios de calidad que hoy caracterizan a RSyA.

Para el segundo semestre de 2017 Los **Laboratorios institucionales** (Lis) planean la recuperación de la acreditación del Laboratorio de Suelos y Plantas y el mantenimiento de la acreditación de las ramas de Alimentos y Agua. Además, se trabajará en la consolidación para la colaboración de los LIs en la solución de problemas regionales identificados por grupos académicos y en los procesos de innovación para ofrecer servicios especializados de laboratorio vinculados a los sectores industriales y productivos que demanden este tipo de servicios, como el caso de EDES, que, además de solicitar el desarrollo de alternativas de uso de residuos del uso integral de coco, solicitó el desarrollo de productos alimenticios a partir de pasta de coco y la utilización de agua de coco viejo y fresco que pueda conservar sus características sensoriales para su comercialización como bebida refrescante u otras aplicaciones alimenticias. Se mantendrá la colaboración con académicos del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) para procesos de innovación, desarrollo e investigaciones relacionados con la conservación de mango y nanche de la costa de Chiapas. Asimismo, se colaborará con los Laboratorios Nacionales de ECOSUR (LANIES y LABTA) para la compra de equipo científico e implementación de sistema de gestión de la calidad.

1. https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores [↑](#footnote-ref-1)