**5.5. Actividades de transferencia tecnológica y vinculación**

**5.5.1. Cumplimiento de Indicadores del Anexo III del Convenio de Administración por Resultados (CAR) en el ámbito de la transferencia tecnológica y vinculación**

Se ha estado trabajando en la propuesta de proyectos de investigación de transferencia de tecnología que tengan la posibilidad de generar recursos para la institución, se busca que este tipo de propuestas sea integral, por lo que se ha contactado a personal académico que esté interesado en elaborar propuestas que ayuden resolver problemáticas sociales y que se puedan aplicar a diversos sectores o territorios, además de que se tenga en mente la implementación de su transferencia y que sean potencialmente patentables. Los logros alcanzados en los indicadores se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Avances en Proyectos interinstitucionales, Transferencia de Conocimiento y Propiedad Intelectual enero-junio 2022

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Programa | Indicador | Unidad de medida | Alcanzado 2022 | Meta 2022 |
| Vinculación | Proyectos interinstitucionales | No. de proyectos interinstitucionales | 12 | 30 |
|  | No. de proyectos de investigación | 78 | 66 |
|  |  |  | 0.15 | 0.45 |
| Transferencia del Conocimiento e Innovación | Transferencia de conocimiento | No. de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI en el año n | 24 | 25 |
|  | No. de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social, económica o ambiental firmados vigentes alineados al PECITI en el año n-1 | 26 | 25 |
|  |  |  | 0.92 | 1.00 |
|  | Propiedad intelectual | No. de derechos de autor en el año n | 9 | 18 |
|  | No. de derechos de autor en el año n-1 | 18 | 18 |
|  |  |  | 0.50 | 1.00 |

**5.5.2. Avances enero-junio del año 2022**

Para lograr el objetivo antes mencionado, se han tenido reuniones periódicas con el área de infonomía, área jurídica, administradores de cada una de las unidades de ECOSUR, Coordinación General Académica y Coordinaciones de Departamento para revisar y acordar adecuaciones para la actualización del Sistema siii.ecosur.mx. En este sentido, se considera que la consolidación del Sistema de Gestión de Contratos y Convenios, las adecuaciones pertinentes y la participación de los usuarios son fundamentales para lograr el funcionamiento eficaz del sistema. Finalmente, se colabora con la Coordinación General Académica en el diseño de una Unidad de Servicios Institucionales, que servirá para identificar usuarios de los servicios y fortalecer la oferta institucional.

Durante el primer semestre 2022 se han reportado 45 convenios, de los cuales 12 son proyectos interinstitucionales, 9 Convenios Generales, y 24 Convenios de Transferencia de Tecnología, los cuales fueron gestionados por personal en las diferentes Unidades. Por otro lado, se han registrado 9 solicitudes de registro en los términos de Derechos de Autor, mismo que fueron gestionados ante el INDAUTOR.

Durante el semestre enero – junio de 2022 se cumplió con el 50% de los registros programados, por lo que se programarán acciones para tener asesorías por parte los titulares de los diferentes departamentos del Instituto Nacional de Derechos de Autor (INDAUTOR) y se trabajará en infografías con información sobre los derechos que como autores ostentan y sobre el proceso que debe de cumplirse para el registro de dichas obras.

En cuanto a proyectos con posibilidades de transferencia, se han trabajado con 7 de ellos y se analizaron sus respectivos niveles de madurez tecnológica con el fin de atender apropiadamente a los consumidores interesados. A continuación se describen:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Área temática** | **Sede** | **Nombre del proyecto** | **Tipo de proyecto** | **Nivel de madurez** | **Estatus** | **Semáforo** |
| Ecología y manejo de humedales, manejo de especies invasoras y modelos ecotróficos. | Villahermosa | Atlas de los humedales del sur-sureste y sus amenazas | Investigación | 7 | En desarrollo con retos |  |
| Agricultura, sociedad y ambiente. | Villahermosa | Implementación de metodologías para validar la producción de bioinsumos en ambientes tropical húmedo | Desarrollo tecnológico | 6 | En desarrollo con retos |  |
| Ecología y manejo de humedales, manejo de especies invasoras y modelos ecotróficos. | Villahermosa | Metabolismo del ecosistema en ríos tropicales: La influencia de la estacionalidad hidrológica y las presiones humanas. | Investigación | 6 | En desarrollo con retos |  |
| Ciencias de la sustentabilidad | Tapachula | Tecnología enzimática para la degradación de residuos | Desarrollo tecnológico | 6 | En desarrollo con retos |  |
| Ciencias de la sustentabilidad | Villahermosa | Sistema Acuapónico de Baja Intensidad | Desarrollo tecnológico | 8 | En desarrollo con retos |  |
| Ciencias de la sustentabilidad | Tapachula | Pasteurización del sustrato de cultivo de hongos | Desarrollo tecnológico | 7 | En desarrollo con retos |  |
| Agricultura, sociedad y ambiente. | Tapachula | Control ecológico de la plaga de gusano que afecta a las plantaciones de maíz. | Desarrollo tecnológico | 8 | En desarrollo sin retos |  |

**Desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación (niveles 4-9), transferencia de tecnología**

**Atlas de los humedales del sur – sureste y sus amenazas:** Dentro del estado de Tabasco se han podido delimitar los humedales existentes y se pudieron identificar las zonas vulnerables a inundación. Cuando las zonas o regiones son de interés particular y se necesita conocer el grado de vulnerabilidad, es posible solicitar este tipo de servicio para conocer la viabilidad de usos de suelos y afectaciones posibles en las regiones estudiadas.

**Implementación de metodologías para validar la producción de bioinsumos en ambientes tropical húmedo**. Se han consolidado 3 laboratorios comunitarios en tres municipios de Tabasco. 2. Se capacitaron jóvenes de los municipios de Tabasco, para producir bioinsumos y analizar la calidad de productos a fin de contribuir a la obtención de alimentos libres de agroquímicos. 3. Recuperación del tejido social mediante el proceso de consolidación de la red de laboratorios comunitarios. 4. Contribución a la auto eficiencia en biotecnología.

**Metabolismo del ecosistema en ríos tropicales:** La influencia de la estacionalidad hidrológica y las presiones humanas. Se seleccionan cuatro ríos de la cuenca del Grijalva - Usumacinta que presentan diferencias contrastantes en el uso del suelo y alteración hidrológica. 2. En cada río se instalan sensores calibrados de oxígeno disuelto, temperatura y conductividad que se revisan periódicamente.

**Tecnología enzimática para la degradación de residuos.** Se han realizado investigaciones en los desechos de las industrias alimenticias y productoras de biocombustible y se trabaja en la transferencia a sectores más amplios.

**Sistema Acuapónico de Baja Intensidad.** Se han colocado diversos sistemas para explotación familiar y otros para comercializar sus productos en la región sur - sureste de México y se ha evaluado la posibilidad de trabajar sin energía eléctrica (patente en trámite) y adaptar el proceso de desarrollo y alimentación de especies acuáticas a esquemas sin químicos en alimentación y aprovechamiento de sedimentos para procesos composteable.

**Pasteurización del sustrato de cultivo de hongos.** Se trata de un paquete tecnológico diseñado para la auto manufactura de un pasteurizador ecológico del sustrato con el que se cultivan los hongos comestibles. Asegura el tratamiento térmico del sustrato, economiza agua y no involucra costos por uso de energía.

**Control ecológico de la plaga del maíz.** El método del control del gusano se basa en el uso de feromonas sexuales químicas que servirán de atrayente de las palomillas de las plagas y que serán colocadas en trampas que evitarán que depositen sus huevos en el cultivo.

**5.5.3. Acciones para el periodo julio – diciembre del año 2022**

A través del área de Gestión de transferencia de conocimiento y de tecnología, se continuará apoyando al personal académico para formalizar por medio de convenios y contratos la colaboración con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, universidades y centros de investigación regionales. En este sentido, durante el siguiente semestre, continuaremos dando los talleres de Contratos y Convenios por área o departamento, a fin de continuar con la automatización del proceso. Se programó en el mes de septiembre un taller de inducción y se repetirá anualmente.